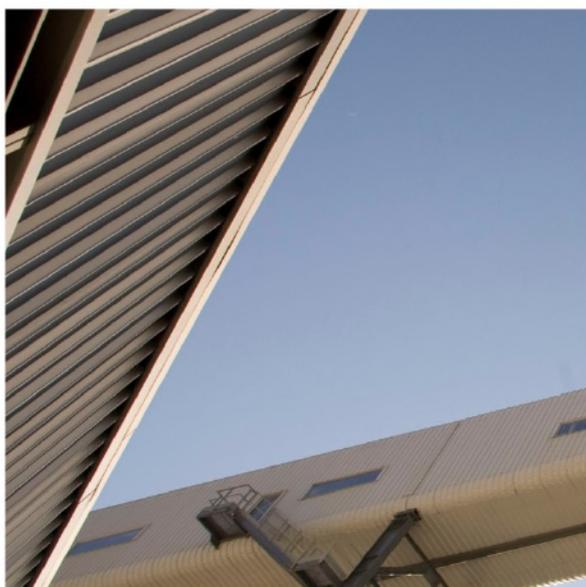


Dichiarazione Ambientale

Anni 2018 - 2020

Centrale
termoelettrica
Santa Barbara
Cavriglia (AR)



GESTIONE AMBIENTALE
VERIFICATA Registrazione
Numero IT-001227



Dichiarazione ambientale

Anni 2018 - 2020

Unità di Business Centro
Centrale termoelettrica Santa Barbara



Convalida

L'istituto RINA SERVICES S.p.A. - Via Corsica, 12 16128 Genova - ITALY, Tel. 010 538511, quale Verificatore ambientale accreditato a operare (n. IT-V-0002) secondo le disposizioni del Regolamento EMAS, ha verificato che la Politica, il Sistema di Gestione e le procedure di audit sono conformi al Reg. CE 1221/2009 aggiornato con Reg. CE 1505:2017 ed ha convalidato in data 17/05/2018 le informazioni e i dati riportati in questa Dichiarazione ambientale.

Anno di riferimento dati: 2017
Documento emesso il 4 maggio 2018

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accreditamento IT - V - 0002)	
N. <u>607</u>	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager  RINA Services S.p.A.	
Genova, <u>17/05/2018</u>	

Introduzione

Questo documento, che contiene i dati di esercizio dell'impianto aggiornati al 31/12/2017, costituisce il rinnovo della Dichiarazione Ambientale presentata nel 2015 al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, dalla Unità di Business Centro dopo tre anni dall'ultima data di registrazione, per conservare l'iscrizione ad EMAS dell'Impianto Termoelettrico Santa Barbara.

La dichiarazione ambientale ha lo scopo di fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni convalidate sugli impianti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, nonché sul continuo miglioramento delle prestazioni stesse. Essa è altresì un mezzo che consente di rispondere a questioni che riguardano gli impatti ambientali significativi che possono preoccupare i soggetti interessati.

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, verificati le Dichiarazioni Ambientali presentate precedentemente ed i relativi aggiornamenti, ha appurato, sulla base delle informazioni ricevute dalla Agenzia Regionale Protezione Ambientale Toscana (ARPAT), che nell'Impianto Termoelettrico di Santa Barbara, sito nel comune di Cavriglia (AR) in via delle Miniere 5, l'organizzazione dell'Unità di Business Centro ottempera alla legislazione ambientale applicabile e soddisfa tutti i requisiti del regolamento EMAS - CE n. 1221 del 25/11/2009.

Il Comitato ha pertanto deliberato in data 19 novembre 2012 l'iscrizione al registro EMAS dell'organizzazione e del predetto Impianto con numero IT - 001227 e con il codice della catalogazione statistica delle attività economiche nelle Comunità Europee, NACE 35.11 "Produzione di energia elettrica". La Direzione dell'Unità Business Centro mette a disposizione del pubblico le dichiarazioni ed i relativi aggiornamenti attraverso il sito:

<https://corporate.enel.it/it/storie/a/2016/11/certificazioni-emas>

In ogni caso, le dichiarazioni ed i previsti aggiornamenti annuali, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività dell'Enel nell'impianto termoelettrico di Santa Barbara possono essere richiesti al seguente indirizzo:

Enel Produzione SpA
UNITA' DI BUSINESS CENTRO
Centrale Santa Barbara
Via delle Miniere, 5
52022 Cavriglia (AR)
Tel. + 39 055 9347011 Fax + 39 06 64447404

Oppure direttamente ai seguenti referenti:

Claudia Chiulli - Direttore UB
e-mail: claudia.chiulli@enel.com

Giovanni Giuntoli - Referente Ambientale
e-mail: giovanni.giuntoli@enel.com

Commenti e suggerimenti che riguardano questa dichiarazione possono essere inviati ai predetti indirizzi.

Presentazione

Il presente documento costituisce il rinnovo della Dichiarazione Ambientale per gli anni 2018 - 2020 dell’Impianto Termoelettrico di Santa Barbara; in esso sono riportati i dati aggiornati al 31 dicembre 2017 relativi all’attività svolta e agli aspetti ambientali individuati.

Sono inoltre illustrate le variazioni organizzative e del processo tecnologico intervenute nel corso dell’anno e lo stato di avanzamento degli interventi di miglioramento previsti nel programma ambientale 2018 ÷ 2020.

L’impegno ambientale assunto da tutta l’organizzazione dell’impianto di Santa Barbara è finalizzato a individuare e analizzare tempestivamente gli aspetti ambientali correlati alle attività del sito, definendo e attuando conseguenti programmi di azioni per il miglioramento continuo, che costituisce l’elemento centrale e qualificante del sistema di Gestione Ambientale.

L’obiettivo che vogliamo e dobbiamo perseguire è il raggiungimento di standard qualitativi sempre più elevati, risultato che può essere raggiunto solo con la collaborazione e l’impegno di tutto il personale che opera nell’impianto.

Devo ringraziare tutto il personale Enel e delle imprese appaltatrici per quanto già realizzato, invitando tutti a proseguire nella gestione dell’impianto a ciclo combinato prestando la massima attenzione alla qualità, nel pieno rispetto della sicurezza, con l’obiettivo di ottenere sempre risultati migliori in termini ambientali.

Cavriglia, 4 maggio 2018

Ing. Claudia Chiulli
Direttore della Unità di Business Centro



Indice

Il Gruppo Enel | 7

- Profilo | 7
- La Politica ambientale e gli obiettivi | 8
- La sostenibilità ambientale | 9
- Sistemi di gestione ambientale e integrato | 10

La struttura Organizzazione registrata a EMAS | 12

- Struttura organizzativa dell'Unità di Business | 12
- Il sito e l'ambiente circostante | 13
- Elementi storici, culturali e socio economici del territorio | 15
- Elementi geomorfologici e meteo climatici del territorio | 16
- Formazione e comunicazione | 17

L'attività produttiva | 20

- Il profilo produttivo | 20
- Descrizione del processo produttivo | 20

La Gestione Ambientale del sito | 22

- La politica Integrata di Generazione Italia | 22
- La partecipazione a EMAS | 24

Gli aspetti e le prestazioni ambientali | 24

- Gli aspetti ambientali | 24
- Indicatori chiave di prestazione ambientale | 26

Descrizione degli aspetti ambientali diretti | 29

- Emissioni in atmosfera | 29
- Scarichi idrici | 33
- Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti | 37
- Uso e contaminazione del terreno | 41
- Uso di materiali e risorse naturali | 41
- Questioni locali e trasporti (rumore, odori, polveri, impatto visivo, ecc.) | 47
- Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza | 49
- Impatti biologici e naturalistici (biodiversità e altre) | 50

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti | 51

- Comportamento ambientale di fornitori ed appaltatori che operano nell'impianto | 51
- Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi | 52
- Emissioni indirette derivanti dai vettori per il trasporto delle merci | 52
- Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza | 52

Salute e sicurezza | 53

Obiettivi e Programma ambientale | 54

- Obiettivi e Programma ambientale consuntivo 2015-2017 | 54
- Obiettivi e Programma ambientale 2018-2020 | 56

Glossario | 57

Il Gruppo Enel

Profilo

Enel è una multinazionale dell'energia e uno dei principali operatori integrati globali nei settori dell'elettricità e del gas, con un particolare focus su Europa e America Latina. Il Gruppo opera in oltre 30 Paesi di 4 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di circa 85 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 2,1 milioni di chilometri. Con oltre 62 milioni di utenze nel mondo, Enel registra la più ampia base di clienti rispetto ai suoi competitors europei e si situa fra le principali aziende elettriche d'Europa in termini di capacità installata e reported EBITDA.

Business

Nel 2017 il Gruppo Enel ha **prodotto complessivamente circa 250 TWh** di elettricità (262,0 TWh nel 2016), ha **distribuito sulle proprie reti 445 TWh** (426 TWh nel 2016) e ha **venduto 285 TWh** (263 TWh nel 2016). Ha conseguito **ricavi per 72,6 miliardi di euro** (72 miliardi nel 2016) e il **marginale operativo lordo si è attestato a 15,5 miliardi di euro** (15,2 miliardi nel 2016).

Nel Gruppo lavorano quasi 62.000 persone.

Enel gestisce un parco centrali molto diversificato: idroelettrico, termoelettrico, nucleare, geotermico, eolico, fotovoltaico e altre fonti rinnovabili. Quasi la metà dell'energia elettrica prodotta da Enel è priva di emissioni di anidride carbonica, rendendo il Gruppo uno dei principali produttori di energia pulita.

Enel è fortemente impegnata nel settore delle energie rinnovabili, nella ricerca e nello sviluppo di nuove tecnologie amiche dell'ambiente. Enel crede fermamente che l'energia proveniente da fonti rinnovabili sia la chiave per garantire un presente sostenibile e condizioni eque di accesso all'energia. L'impegno per il rispetto di ambiente e territorio si snoda attraverso le operazioni condotte da Enel Green Power, la società dedicata allo sviluppo e alla gestione delle

attività di generazione di energia rinnovabile che nel 2016 è stata integrata nel Gruppo Enel. Enel, infatti oltre ai circa 43,3 GW di capacità termoelettrica, gestisce circa 42 GW di capacità installata proveniente da impianti idrici, eolici, geotermici, fotovoltaici, biomasse e cogenerazione in Europa, nelle Americhe, in India e in Africa. Fra le società operanti nel settore delle rinnovabili a livello mondiale, Enel presenta il più alto livello di diversificazione tecnologica.

Prima al mondo, Enel ha provveduto alla sostituzione dei tradizionali contatori elettromeccanici con i cosiddetti *smart meters*, i moderni contatori elettronici che consentono la lettura dei consumi in tempo reale e la gestione a distanza dei contratti. e costituiscono un innovativo sistema di misurazione che è indispensabile per lo sviluppo delle reti intelligenti, delle smart city e della mobilità elettrica. E, per aprire il mondo dell'energia a nuove tecnologie, Enel ha costituito la nuova società Open Fiber, gettando le basi per lo sviluppo infrastrutturale di una rete nazionale in banda ultra larga.

Questo nuovo volto rappresenta l'immagine di Enel: una moderna utility aperta, flessibile, reattiva e in grado di guidare la transizione energetica.

Azionariato

Quotata dal 1999 alla Borsa di Milano, Enel è la società italiana con il più alto numero di azionisti, 1,1 milioni tra retail e istituzionali. Il maggiore azionista di Enel è il Ministero dell'Economia e delle Finanze. Oltre ad Enel, altre società del Gruppo sono quotate sulle principali Borse mondiali. Grazie al codice etico, al bilancio di sostenibilità, alla politica di rispetto dell'ambiente e all'adozione delle migliori pratiche internazionali in materia di trasparenza e di Corporate Governance, tra gli azionisti di

Enel figurano i maggiori fondi d'investimento internazionali, compagnie di assicurazione, fondi pensione e fondi etici.

Presenza nel mondo

Come gruppo multinazionale globale diversificato, Enel è impegnata nel consolidamento delle proprie attività e nell'ulteriore integrazione del suo business. Grazie alla sua presenza globale, Enel è posizionata perfettamente per fornire energia in tutto il mondo.

Enel è presente in oltre 30 paesi, con 1,9 milioni di chilometri di reti in quattro continenti e una capacità netta installata di circa 85 GW.

In Italia, Enel è la più grande azienda elettrica del Paese. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con quasi 28 GW di capacità installata e con oltre 3.250 MW prodotti da impianti di generazione da fonti rinnovabili. Inoltre, Enel gestisce gran parte della rete di distribuzione elettrica del Paese e offre soluzioni integrate di prodotti e servizi per l'elettricità e il gas ai suoi 31,5 milioni di clienti italiani.

Enel opera in Europa, Nord America, America Latina, Africa e Asia e fornisce energia sempre più sostenibile e più affidabile a centinaia di milioni di persone, la base di clienti più grande di qualsiasi società energetica europea.

In Europa Enel ha una presenza molto articolata: opera lungo l'intera filiera energetica, dalla generazione alla vendita ai clienti finali, in Italia, Spagna, Slovacchia e Romania; produce in Russia, Grecia e Bulgaria, e vende elettricità e gas in molti altri Paesi del continente, dalle rive dell'Atlantico a quelle del Baltico.

Enel è uno dei maggiori operatori energetici delle Americhe, con impianti di generazione di tutte le tipologie attivi in 11 Paesi dall'Alberta in Canada alle Ande centrali, e fornisce energia ad alcune delle più grandi città del Sud America: Rio de Janeiro, Bogotá, Buenos Aires, Santiago del Cile e Lima.

Produce elettricità anche in Marocco e Sudafrica, dove nel 2015 è stata premiata come "Investitori dell'anno" per i numerosi progetti nel settore delle rinnovabili. Un percorso di sviluppo

che continuerà in altri Paesi africani e in Asia, dove è già presente con attività in India e in Indonesia.

La Politica ambientale e gli obiettivi

La gestione delle tematiche ambientali, la lotta ai cambiamenti climatici, la protezione dell'ambiente e lo sviluppo ambientale sostenibile sono fattori strategici nell'esercizio e nello sviluppo delle attività di Enel e sono determinanti per consolidare la leadership nei mercati dell'energia.

Da tempo Enel ha messo al centro della sua strategia la necessità di contribuire al taglio delle emissioni di gas serra, aumentando la quota derivante dalle fonti rinnovabili nella sua attività di generazione di energia e il perseguimento di una economia circolare, come grande opportunità di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale. Riducendo l'utilizzo di risorse vergini non rinnovabili, l'economia circolare consente di affrontare le sfide ambientali quali il surriscaldamento globale, gli inquinanti atmosferici locali, i rifiuti terrestri e marini e la tutela della biodiversità, senza ridurre la competitività ma anzi rilanciandola grazie all'innovazione.

Enel si è dotata sin dal 1996 di una politica ambientale che si fonda su **quattro principi fondamentali** e persegue, in una prospettiva di sviluppo della "circular economy" **dieci obiettivi strategici**:

Principi

1. proteggere l'ambiente prevenendo gli impatti;
2. migliorare e promuovere la sostenibilità ambientali di prodotti e servizi;
3. creare valore condiviso per l'Azienda e le parti interessate;
4. soddisfare gli obblighi legali di conformità e gli impegni volontari, promuovendo condotte ambiziose di gestione ambientale;

Obiettivi strategici

1. applicazione all'intera organizzazione di Sistemi di Gestione Ambientale, riconosciuti a livello internazionale, ispirati al principio del miglioramento continuo e all'adozione di indici ambientali per la misurazione della performance ambientale dell'intera organizzazione;
2. riduzione degli impatti ambientali con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e delle migliori pratiche nelle fasi di costruzione, esercizio e smantellamento degli impianti, in una prospettiva di analisi del ciclo di vita e di economia circolare;
3. realizzazione delle infrastrutture e degli edifici tutelando il territorio e la biodiversità;
4. leadership nelle fonti rinnovabili e nella generazione di elettricità a basse emissioni e impiego efficiente delle risorse energetiche, idriche e delle materie prime;
5. gestione ottimale dei rifiuti e dei reflui e promozione di iniziative di economia circolare.
6. sviluppo di tecnologie innovative per l'ambiente;
7. comunicazione ai cittadini, alle istituzioni e agli altri stakeholder dei risultati ambientali dell'Azienda;
8. formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali;
9. promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori, gli appaltatori e i clienti;
10. soddisfare e superare gli obblighi legali di conformità.

La sostenibilità ambientale

Sostenibilità vuol dire essere in grado di guidare la "transizione energetica", dall'attuale modello di consumo e generazione verso un sistema incentrato sui bisogni dei clienti e fondato su fonti rinnovabili, reti intelligenti in grado di integrare la generazione distribuita, efficienza energetica, sistemi di accumulo, perseguendo al contempo gli obiettivi globali di riduzione degli impatti ambientali, in una logica di

conservazione e di sviluppo del capitale naturale.

La Sostenibilità è ormai uno dei pilastri su cui si regge il paradigma del presente (e soprattutto del futuro) dell'energia elettrica per Enel. Una Sostenibilità integrata nel modello di business lungo l'intera catena del valore, che interpreta e traduce in azioni concrete la strategia del Gruppo, attraverso un piano puntuale, sfidante e condiviso, e una periodica comunicazione delle informazioni rilevanti sia all'interno sia all'esterno dell'azienda che aumenta la capacità di attrarre investitori di lungo periodo e socialmente responsabili (Socially Responsible Investors – SRI). Il punto fondamentale di questo approccio e la realizzazione, la misurazione e la rendicontazione degli indicatori di Sostenibilità ESG (ambientali, sociali e di governance) all'interno di tutta la catena del valore, non solo per una valutazione ex post, ma soprattutto per anticipare le decisioni e rafforzare un atteggiamento proattivo e non reattivo.

Questa nuova apertura è alla base della nuova visione strategica del Gruppo: "Open Power". Open Power è la definizione di un profondo cambiamento, che Enel ha scelto di intraprendere per rispondere alle nuove sfide dello scenario energetico, tecnologico e sociale, facendo leva su due driver principali: sostenibilità e innovazione.

Innovazione e sostenibilità sono concetti contigui, che per di più si influenzano a vicenda. La sostenibilità del business e quella nei confronti dei nostri stakeholder, dei colleghi, delle comunità e dell'ambiente in cui operiamo è assicurata dall'innovazione tecnologica e di impresa.

E' stata creata dunque una nuova funzione aziendale "Innovazione & Sostenibilità" che annovera appunto tra le proprie attività principali l'identificazione di nuove start up e partnership in collaborazione con le business line e le Country, la promozione, il coordinamento e il supporto di progetti di innovazione che coinvolgono più linee di business, la definizione e il consolidamento della strategia di

innovazione di Gruppo e la diffusione delle attività di innovazione. Quanto alla sostenibilità, fondamentale è stata la definizione del Piano di Sostenibilità aziendale, così come il monitoraggio di obiettivi specifici, la definizione di policy ambientali di Gruppo, la gestione globale delle relazioni con organi di Corporate Social Responsibility internazionali e di progetti di CSR/CSV.

Il Rapporto di sostenibilità annuale è consultabile sul sito di ENEL S.p.A.: https://www.enel.com/content/dam/enel-com/governance_pdf/reports/bilanci-annuali/2016/ITA_BDS2016_20170502_4WEB.pdf

L'integrazione della sostenibilità nel business, ha permesso a Enel di integrare concretamente quattro dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibili dell'Onu (SDG's) nel Piano strategico 2017-19. Il superamento dell'energy divide e l'accesso all'energia sostenibile per tutti (SDG 7), il contrasto al cambiamento climatico (SDG 13), l'accesso all'educazione (SDG 4) e la promozione di una crescita economica inclusiva e sostenibile e dell'occupazione nei territori in cui operiamo (SDG 8), rappresentano un'opportunità di sviluppo e di creazione di valore, per i territori, le comunità e per gli azionisti.

Sistemi di gestione Ambientale e integrato

Obiettivi

L'applicazione all'intera organizzazione di Sistemi di Gestione Ambientale riconosciuti a livello internazionale, ispirati dal principio del miglioramento continuo e definizione di indici ambientali per misurare la performance ambientale dell'intera organizzazione costituisce un obiettivo strategico della politica ambientale dell'Azienda. Questo prevede anche la razionalizzazione e la semplificazione delle certificazioni presenti nei vari ambiti organizzativi, la ricerca di sinergie e condivisione delle esperienze di gestione ambientale all'interno della certificazione ISO 14001 del Gruppo Enel.

Articolazione dei Sistemi di Gestione Ambientale e integrato

A seguito della nuova organizzazione societaria del luglio 2014, ENEL S.p.A. si è dotata di Business Line (BL)/Divisioni Globali in vari parti del mondo (Countries/Regioni geografiche). Le BL sono focalizzate nelle attività "core" di Enel quali Generazione, Infrastrutture e Reti, Energie Rinnovabili, Trading e la recentissima Enel X, con la missione di offrire un ampio spettro di soluzioni non-commodity e digitali per clienti residenziali, piccole / medie / grandi imprese, così come per la pubblica amministrazione.

In questo contesto, la Divisione "Global Thermal Generation" (TGx), ha deciso, nel 2015, di perseguire l'implementazione dei Sistemi di Gestione Integrati delle proprie "Linee di generazione" delle varie Countries in cui opera, con la relativa certificazione secondo i più recenti standard internazionali UNI EN ISO 14001:2015, BS OHSAS 18001:2007, UNI EN ISO 9001:2015 e da quest'anno anche ISO 50001: 2011, al fine di assicurare il pieno rispetto della legislazione vigente in materia di ambiente, salute e sicurezza e di perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, e dei livelli di salute e sicurezza e della soddisfazione del cliente nelle varie fasi dell'attività produttiva, perseguendo altresì il miglioramento continuo delle prestazioni energetiche verso un utilizzo virtuoso dell'energia anche attraverso la progettazione e l'acquisto di prodotti, apparecchiature e servizi energeticamente efficienti.

Prima tappa verso la razionalizzazione e la semplificazione delle certificazioni, la ricerca di sinergie e condivisione delle esperienze di gestione ambientale all'interno della Business Line, è stata la certificazione nel 2016 secondo un Sistema di Gestione Ambientale multi-site, che di fatto ingloba tutti i preesistenti Sistemi di Gestione di singola Centrale.

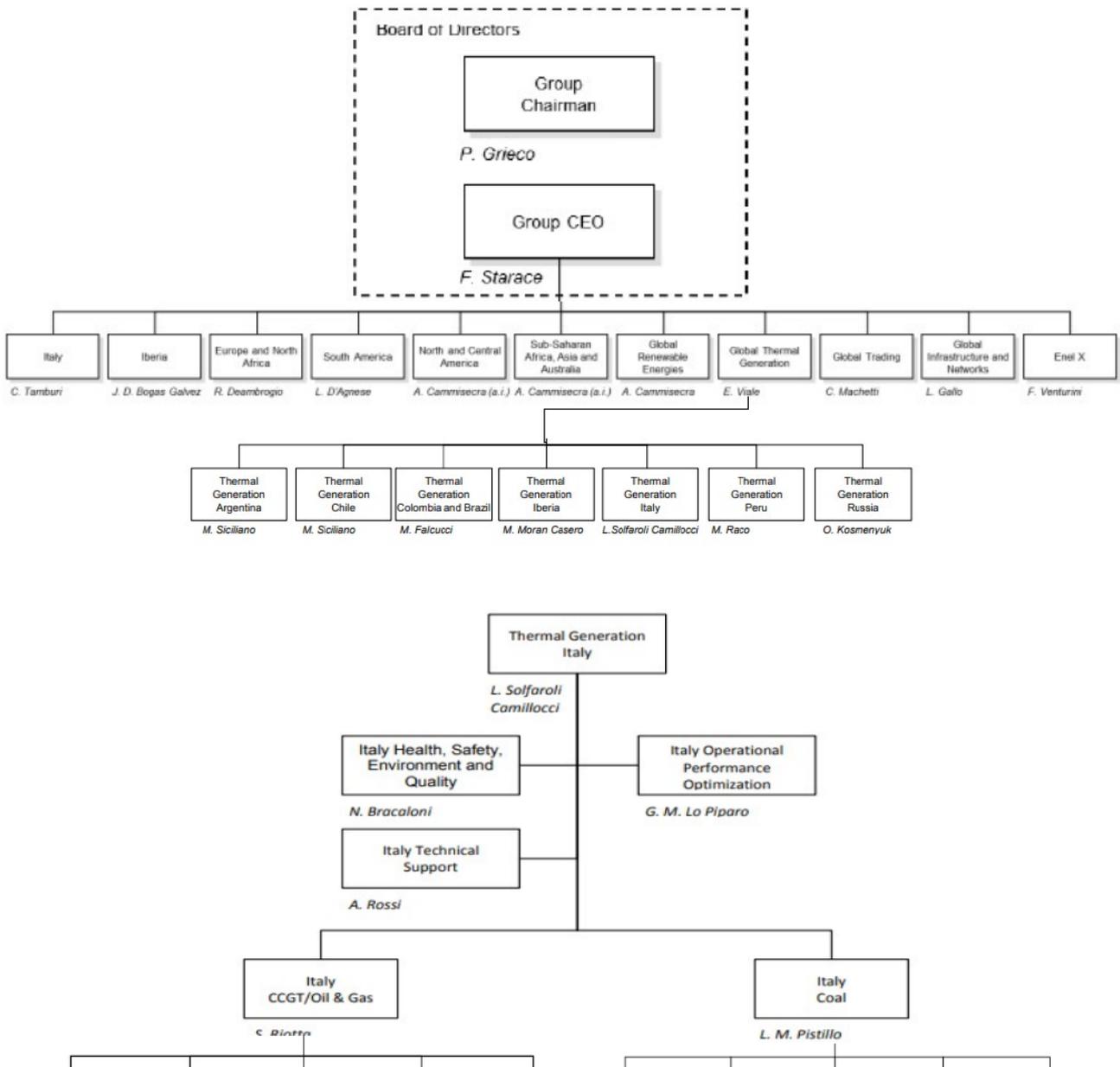
Questo processo di integrazione è proseguito nei mesi successivi ed è culminato nel luglio del 2017 con la Certificazione Global Multisite di un Sistema di Gestione Integrato Ambiente, Salute Sicurezza e Qualità.

Obiettivo sfidante dell'anno 2018 sarà invece recepire tutte le importanti novità contenute nella nuova versione ISO 14001:2015 (Struttura di Alto Livello HLS, Analisi di Contesto e delle Parti Interessate, Ciclo di Vita e Valutazione sulla Base di Criteri di Rischi Opportunità) e della ISO 9001:2015 e integrare all'interno del Sistema di Gestione Integrato la norma ISO 50001: 2011, facendo propri i principi di efficienza energetica, così come enunciata nella nuova Politica

Integrata per Qualità, Salute, Sicurezza, Ambiente ed Energia.

Questo nuova Politica e questo nuovo SGI assicurano la Governance ambientale ed integrata dell'intero perimetro del Gruppo Enel definendo linee guida e requisiti minimi che devono essere rispettati per una corretta e omogenea applicazione della politica ambientale di Gruppo.

Enel Group Organizational Chart



La struttura organizzativa registrata a EMAS

ENEL S.p.A. dal 1998 ha iniziato a implementare per i propri impianti produttivi il Sistema di Gestione Ambientale secondo lo standard internazionale UNI EN ISO 14001 edizione del 1996, prima, successivamente con l'edizione del 2004 ed infine quest'anno con l'edizione 2015. Gli impianti produttivi sono stati certificati singolarmente da Ente di Parte Terza. Alcuni impianti in tempi successivi hanno raggiunto la registrazione EMAS.

All'interno del processo più ampio di integrazione dei vari Sistemi di Gestione in unico Sistema di Gestione Integrato SGI, Enel Thermal Generation Italia ha ottenuto nel corso del 2016, la certificazione ISO 14001 multi-site, e lo scorso luglio 2017 ha riconfermato la certificazione ISO 14001 in una struttura multi-site global. Nel corso di quest'anno invece, come già detto in precedenza, ha recepito nel proprio manuale e nelle proprie procedure i nuovi principi della ISO 14001:2015.

Tale nuovo Sistema di Gestione, si applica all'organizzazione che gestisce macchine, strutture e servizi di impianti, isole produttive, presidi, centrali alimentati a gas, gasolio, olio combustibile denso, carbone di Enel Thermal Generation Italia di cui l'Unità Produttiva di UB Centro / ITE Centro / C.le Santa Barbara fa parte.

Le Unità Produttive registrate EMAS manterranno la Registrazione specifica di sito pur essendo inserite all'interno dell'unica Organizzazione Enel Produzione S.p.A.

Struttura organizzativa dell'Unità di Business

La UB Centro gestisce gli impianti a ciclo combinato di Santa Barbara e Pietrafitta ed i presidi di Montalto di Castro, Piombino e Livorno, oltre al sito di Camerata Picena. Inoltre gestisce anche piccoli impianti di produzione delle isole Elba, Capraia e Ventotene.

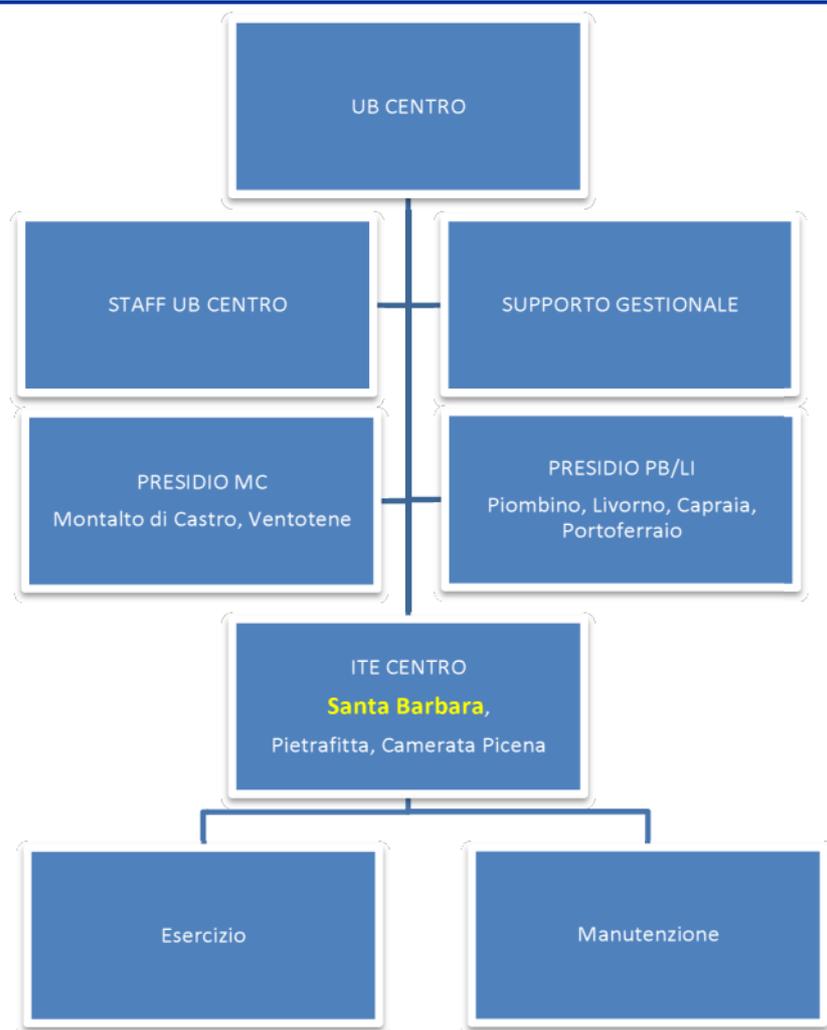
Nell'ambito dell'UB Centro gli impianti di Santa Barbara, Pietrafitta e il sito di Camerata Picena costituiscono l'Impianto Termoelettrico Centro.

Montalto di Castro, Piombino, Livorno e Camerata Picena fanno parte del programma di riconversione Futur-e, iniziativa intrapresa da Enel che si pone l'obiettivo di riqualificazione, con progetti innovativi e sostenibili, degli impianti termoelettrici italiani dismessi aprendo nuove opportunità di sviluppo ai territori che ospitano gli impianti coinvolti dall'iniziativa.

La nuova struttura organizzativa messa in atto a partire dalla seconda metà del 2016 e rappresentata in Figura 1, rende più agevole la flessibilità operativa degli impianti di produzione.

La condivisione delle strutture di Staff consente, inoltre, di sviluppare una più ampia sinergia nella condivisione delle attività e nella gestione delle risorse operative e di realizzare un più efficace presidio delle tematiche ambientali, rafforzando le competenze acquisite in materia e facilitando il ricircolo di esperienze tra gli impianti.

Figura 1 - Struttura dell'impianto della centrale di Santa Barbara all'interno della UB Centro



La consistenza del personale, per il funzionamento dell'impianto di Santa Barbara al 31/12/2017, oltre al Direttore di UB, è di 38 persone, (3 quadri, 26 impiegati e 9 operativi). Il ricorso a risorse esterne riguarda prevalentemente attività appaltate svolte sotto il diretto controllo dell'Enel come i servizi di pulizia

e mensa, gli interventi specialistici e le attività di manutenzione straordinaria. La gestione delle tematiche ambientali è effettuata nel rispetto delle prescrizioni e del relativo piano di monitoraggio e controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale. (Decreto Ministeriale n. 44 del 7 febbraio 2013).

Il sito e l'ambiente circostante

L'Impianto Termoelettrico di Santa Barbara è ubicato nella omonima località, in Via delle Miniere n° 5, nel Comune di Cavriglia (Arezzo), ai piedi delle colline del Chianti, nel versante che

Figura 2 - Collocazione regionale dell'impianto



guarda il Valdarno superiore. L'impianto occupa un'area di circa 12,5 ettari di proprietà Enel

collocata all'interno della zona industriale del comune di Cavriglia.

Costituiscono pertinenze esterne dell'impianto:

- > una stazione di misura fiscale del gas in località il Fattoio (Figline V.no);
- > un'opera di presa acqua lungo il fiume Arno posta nel Comune di San Giovanni Valdarno;
- > una diga sul borro San Cipriano;
- > il nodo idraulico di Santa Barbara.

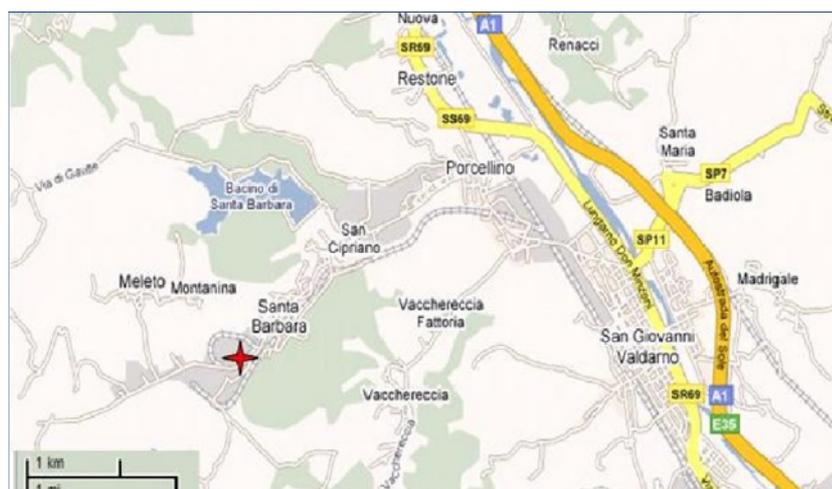
- > all'Autostrada del Sole Firenze – Roma (A1) attraverso il casello di "Incisa" a Nord ed il casello di "Valdarno" a Sud;
- > il raccordo ferroviario di proprietà Enel che collega l'impianto alla ferrovia Firenze – Roma attraverso la stazione di San Giovanni Valdarno.

I principali assi infrastrutturali per i trasporti sono:

- > S.S. 69 che permette l'accesso

L'impianto confina con le aree della miniera di lignite di Santa Barbara (ca. 1700 ettari) attiva fino al 1994 ed attualmente in fase di riassetto ambientale.

Figura 3 - Localizzazione dell'impianto termoelettrico di Santa Barbara



Elementi storici, culturali e socio economici del territorio

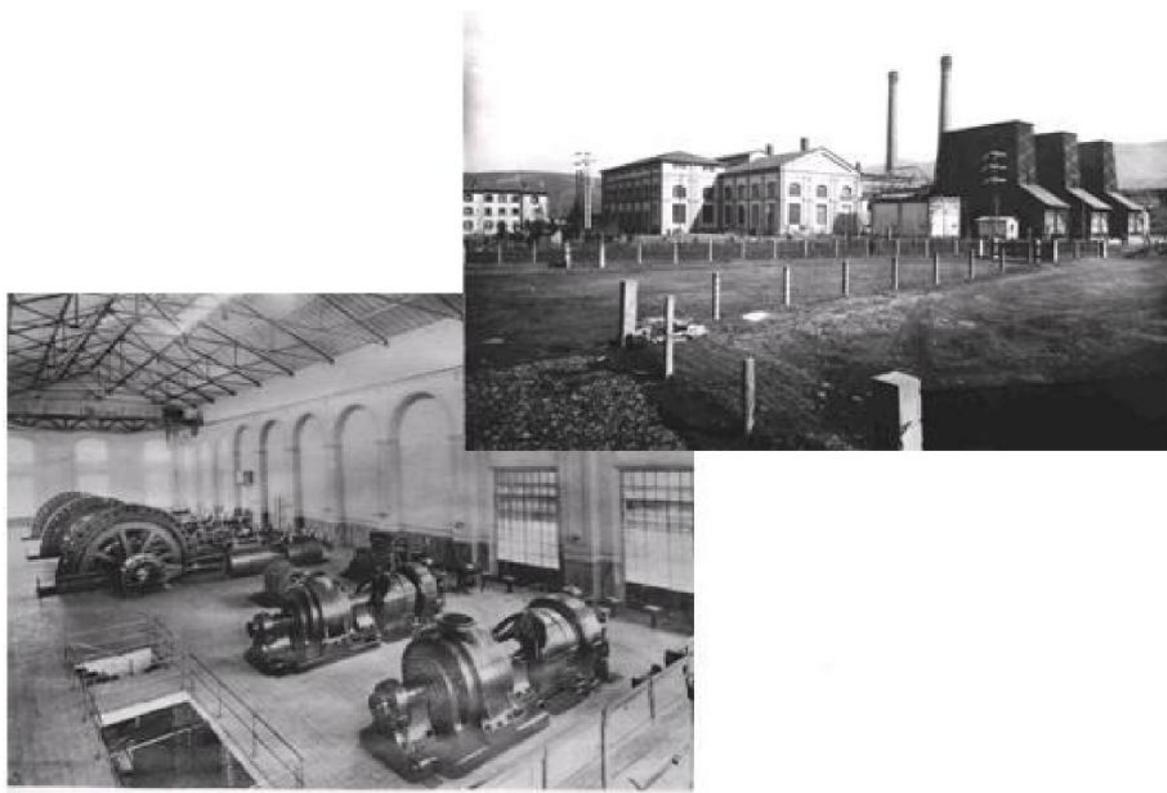
Il nero della lignite affiorante nei campi, i pennacchi di fumo provenienti dalla autocombustione sotterranea ed il rosso mattone dell'argilla cotta furono i segni della presenza di un importante giacimento lignitifero. Fin dalla prima metà del 1800 furono emanati provvedimenti amministrativi da parte del Comune di Cavriglia per lo spegnimento dei "fuochi sotterranei", come venivano definiti i processi di autocombustione della lignite che si presentavano come un problema grave del tempo.

Con il XIX secolo inizia il processo di industrializzazione del fondovalle con l'arrivo della ferrovia e la nascita delle prime fabbriche che fanno del Valdarno il polo produttivo più importante della Provincia. L'impulso decisivo

all'industrializzazione dell'intera area viene dato nel 1872 con la nascita della Società Italiana per l'Industria del Ferro, finalizzata allo sfruttamento della lignite per la produzione siderurgica e di energia elettrica. L'escavazione su scala industriale della lignite inizia nel 1875 nel grande complesso minerario di Castelnuovo dei Sabbioni, prima in gallerie sotterranee e poi in piccole cave a cielo aperto.

Nel 1879 viene completata la rete di distribuzione della energia elettrica prodotta nella vecchia Officina Elettrica di S. Barbara e nei primi anni del 1900 iniziò lo sfruttamento della lignite per la produzione termoelettrica, con l'entrata in esercizio della Centrale di Castelnuovo dei Sabbioni, dotata di tre motori a stantuffo della potenza di 2400 HP.

Figura 4 – La centrale di fine Ottocento



Di quel tempo l'abitato di S. Barbara, realizzato nel 1934-35, per ospitare gli operai della miniera costituisce un raro e significativo esempio di architettura ed urbanistica dei primi decenni del

secolo giunto, ai nostri giorni, praticamente intatto sia nella forma urbana che negli assetti tipologici ed architettonici.

Con il passare degli anni, a causa delle notevoli difficoltà che furono incontrate nei lavori di coltivazione in sotterraneo e dell'alto costo del combustibile estratto, le miniere del Valdarno conobbero una grave crisi. Nel 1955 fu deciso di passare integralmente alla coltivazione a cielo aperto introducendo un elevato grado di meccanizzazione degli impianti per assicurare la continuità nell'utilizzazione della lignite coltivata e abbattendo i costi di trasporto. Grazie a questo, fu possibile costruire una nuova Centrale Termoelettrica con due gruppi da 125 MW che entrarono in servizio nel 1958, in luogo della vecchia Centrale distrutta dai bombardamenti nel 1944.

Per lunghi anni della storia più recente il Comune di Cavriglia è stato il paese delle Miniere. La lavorazione della lignite, soprattutto con l'escavazione "a cielo aperto", ha profondamente marcato il territorio, la cultura e l'evoluzione economica della comunità. La Miniera e la Centrale, fin dall'epoca della loro realizzazione, hanno delineato lo sviluppo della zona, creando posti di lavoro e benessere economico anche per lo sviluppo delle aziende dell'indotto.

Con la cessazione dell'attività di escavazione della lignite (1994) la centrale termoelettrica ha perso definitivamente il rapporto originario con la miniera e si è di fatto integrata con il tessuto produttivo degli insediamenti di fondovalle. Nel marzo 1994, le caldaie sono state riconvertite per il funzionamento a solo olio combustibile denso (OCD). L'approvvigionamento dell'OCD è stato fatto sia su strada per mezzo di autobotti,

che per ferrovia con ferrocisterne utilizzando il raccordo ferroviario con la stazione di San Giovanni Valdarno.

La definitiva dismissione delle due vecchie sezioni ad olio combustibile è avvenuta nel 2006 per la sezione 2, e nel 2007 per la sezione 1.

Con Decreto del Ministero delle Attività Produttive n°55/11/2004 del 10/11/2004 è stata autorizzata ai sensi della legge 55/2002 la costruzione e l'esercizio di una sezione a ciclo combinato alimentata a gas naturale.

Il comune di Cavriglia è parte del Sistema Economico Locale denominato "Valdarno Superiore Sud" nel quale predomina l'attività manifatturiera.

Il modello di organizzazione presenta aziende di medio-grandi dimensioni all'interno di agglomerati produttivi costituiti prevalentemente da piccole imprese manifatturiere. Anche nell'intorno della centrale è presente questo modello di sviluppo e si registra la nascita di nuove attività di tipo produttivo. Importante è anche l'attività agricola con le colture caratteristiche della zona quali la vite per la produzione del vino Chianti e l'olivo.

Il notevole patrimonio storico-culturale ed ambientale (aree del Chianti) ha consentito anche lo sviluppo di una vocazione turistica della zona. Complessivamente il settore industriale presenta rispetto agli altri settori, ed in particolare al terziario, un livello di sviluppo molto avanzato. L'industria quindi mantiene la propria egemonia nell'economia locale sia in termini di generare ricchezza che in termini di occupazione.

Elementi geomorfologici e meteorologici del territorio

L'impianto di Santa Barbara è collocato nella media valle del fiume Arno, in un'area nota come "Valdarno Superiore". Tale area comprende il tratto di fiume che scorre fra le dorsali del Pratomagno e dei Monti del Chianti all'incirca in direzione NO-SE, nel tratto compreso fra la confluenza del canale della

Chiana, sulla piana di Arezzo e lo sbocco della Sieve nei pressi di Pontassieve.

Il fiume scorre in una relativamente stretta piana alluvionale, costituita da depositi ghiaiosi, sabbiosi o limosi dolcemente degradante fra le quote di 150 e 110 m s.l.m. In questa fascia hanno sede i maggiori centri abitati del Valdarno

Superiore, le principali infrastrutture e gli insediamenti produttivi.

La piana si raccorda gradualmente alle dorsali attraverso un'ampia fascia collinare morfologicamente alquanto mossa ed attraversata da una serie di affluenti dell'Arno a carattere torrentizio ("borri") disposti a pettine rispetto all'asta principale del fiume e con bacini imbriferi che non superano in genere i 50 kmq. L'impianto termoelettrico sorge in riva sinistra dell'Arno, ad una quota di circa 150 m.s.l.m., nella zona pianeggiante del fondovalle del Borro di S. Cipriano che scorre ai piedi della dorsale dei Monti del Chianti e che rappresenta appunto uno dei numerosi impluvi che confluiscono nel fiume Arno. Il "Borro San Cipriano" ha un bacino imbrifero di circa 18 kmq, lungo il suo corso sorge lo sbarramento che crea l'invaso omonimo dal quale sono prelevate le acque per il fabbisogno idrico della centrale di S. Barbara. Il bacino lignitifero cominciò a formarsi circa 3 milioni di anni fa quando l'area, ricoperta di foreste, iniziò lentamente a sprofondare e rimase progressivamente allagata formando una torbiera nella quale nel corso di qualche decina di migliaia di anni si accumularono i resti di quelle piante, che poi ricoperte dall'argilla si trasformeranno in lignite (la formazione lignitifera di spessore ca. 250 m nei punti a maggior rilievo, è infatti inglobata in argille limose chiamate "argille di Meleto").

Formazione e comunicazione

E' importante che il personale a tutti i livelli sia consapevole dell'importanza del rispetto della politica e del raggiungimento degli obiettivi ambientali; conosca le interazioni con l'ambiente legate alle proprie attività ed i vantaggi per l'ambiente connessi ad una migliore efficienza del processo; comprenda e condivida le esigenze del Sistema di Gestione Ambientale in relazione al proprio ruolo e alle proprie responsabilità all'interno dell'organizzazione.

Tutto ciò può essere ottenuto solo attraverso un'attenta azione di informazione e di

Sotto il profilo climatico l'area in esame rientra tra le aree collinari e di bassa montagna del bacino principale dell'Arno che è caratterizzato da un clima temperato. Il regime pluviometrico della zona è caratterizzato dalla presenza di un massimo principale di precipitazioni nei mesi di ottobre e novembre e di un massimo secondario nel mese di marzo. Il minimo principale cade generalmente nel mese di luglio, con valori compresi tra 25 e 53 mm.

Le caratteristiche dell'andamento termico annuo, evidenziate dai valori delle temperature medie mensili massime e minime che si registrano rispettivamente nei mesi di luglio e gennaio, mostrano condizioni di temperatura mite in tutte le stagioni con valori fra i 4,9 ed i 24 °C.

Il regime anemologico al suolo risulta in larga parte determinato dalle particolari caratteristiche orografiche locali. Si hanno infatti una direzione di provenienza prevalente da N-NE.

La nuvolosità del cielo presenta il massimo nel mese di dicembre ed il minimo nei mesi di luglio e agosto.

La nebbia per questa zona risulta un fenomeno con estesa variabilità spaziale e temporale. Durante l'anno è pressoché sempre possibile il verificarsi del fenomeno; il massimo si ha nei mesi da novembre a gennaio ed il minimo nei mesi di luglio ed agosto.

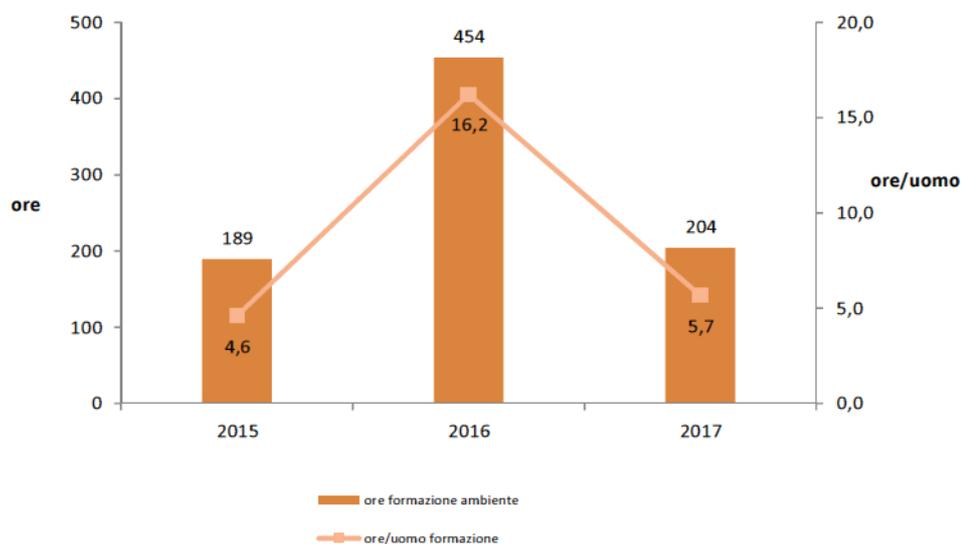
formazione, e per alcuni aspetti di conduzione dei processi mediante un addestramento tecnico specifico. E' stato quindi elaborato, di concerto con il Direttore, un Piano di formazione ed informazione generale, in parte attuato, che prevede attività formative di base per tutti i lavoratori e specialistiche per alcune funzioni.

Inoltre è prevista una adeguata azione informativa mirata a richiamare l'attenzione dei fornitori e degli appaltatori che si relazionano con l'UB Centro / C.le di Santa Barbara sulla Politica e sulla gestione ambientale adottata

dall'UB stessa in modo da stimolare la loro collaborazione quando vi sono aspetti ambientali che li riguardano.

Le ore di informazione e formazione erogate nell'ultimo triennio sono rappresentate nel seguente grafico.

Grafico 1 - Ore formazione per ambiente



Gli interlocutori dell'impianto

Gli interlocutori dell'impianto riguardo alle questioni ambientali sono molteplici, in particolare:

- > Ministero dell'Ambiente;
- > ISPRA - Istituto Superiore Per la Protezione e la Ricerca Ambientale;
- > ARPAT - Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana;
- > Regione Toscana;
- > Comuni di Cavriglia, Figline Valdarno, San Giovanni Valdarno, Montevarchi;
- > USL 8 Arezzo;
- > Autorità di Bacino del Fiume Arno;
- > Ufficio Tecnico Dighe;
- > Prefetture di Arezzo e Firenze;
- > Vigili del Fuoco delle Province di Arezzo e Firenze;
- > Agenzia delle Dogane di Arezzo.

L'attività produttiva

Il profilo produttivo

L'impianto di Santa Barbara è dedicato alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di una unità a ciclo combinato alimentata a gas naturale. L'energia prodotta viene immessa nella rete elettrica nazionale di trasporto, gestita dalla Società TERNA.

Il grafico 2 riporta l'energia immessa in rete a partire dal 2015 fino al 2017. Risulta evidente il significativo incremento della produzione nel 2017 importante per il buon andamento di alcuni indicatori di performance in materia ambientale come vedremo in seguito.

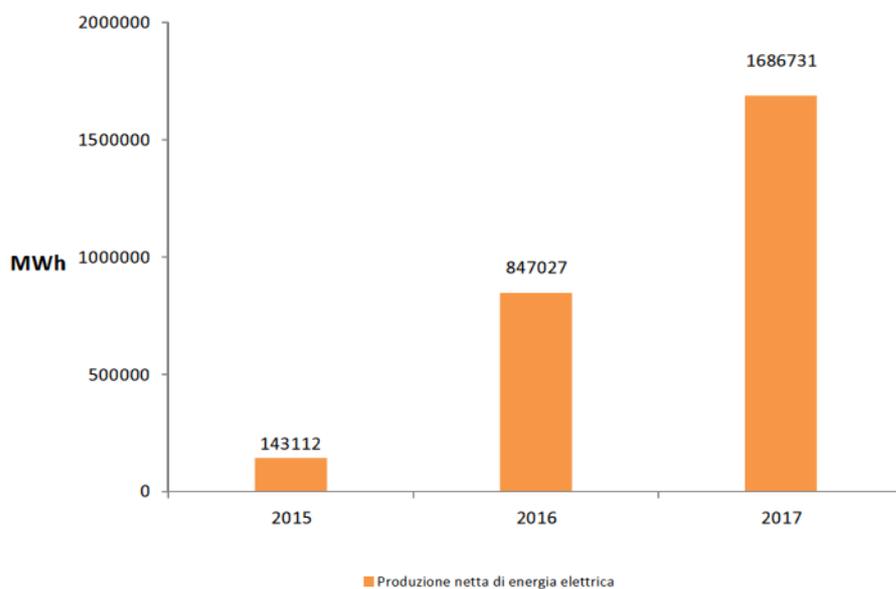


Grafico 2 - Andamento della produzione in ciclo combinato

Descrizione del processo produttivo

L'impianto è costituito da una turbina nella quale unitamente al gas naturale viene immessa l'aria comburente prelevata dall'ambiente esterno, preventivamente filtrata e compressa.

Nella camera di combustione i due elementi bruciano formando gas ad alta pressione e ad alta temperatura (ca. 1200 °C). Tali gas attraversando la turbina si espandono mantenendo in rotazione la turbina stessa, cosicché l'energia termica si trasforma in energia meccanica. Una parte dell'energia meccanica ottenuta serve direttamente per la compressione dell'aria, la parte restante viene trasformata in

energia elettrica da un alternatore della potenza elettrica di 250 MW. Le parti rotanti del compressore, della turbina e dell'alternatore sono collegati meccanicamente per formare un unico corpo ruotante sullo stesso asse.

I gas dopo aver attraversato la turbina hanno una pressione residua bassa ma hanno ancora una elevata temperatura (ca. 560 °C) cosicché essi sono in grado di produrre vapore surriscaldato, pertanto, tramite un condotto di collegamento termicamente isolato, vengono convogliati in un generatore di vapore detto Generatore di Vapore di Recupero (GVR).

Il vapore prodotto dal GVR alimenta una turbina classica a condensazione accoppiata ad un secondo alternatore della potenza elettrica di 140 MW.

In uscita dal GVR, i fumi vengono scaricati in atmosfera attraverso un camino alto 90 metri sul quale è installato il Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SME).

La turbina a gas installata rappresenta una delle macchine più evolute oggi disponibili sul mercato. Essa è caratterizzata da una camera di combustione anulare, rivestita con piastrelle ceramiche, ospitante 24 bruciatori. Il disegno della camera di combustione è tale da mantenere la temperatura della fiamma a valori relativamente bassi tali che la formazione degli ossidi di azoto NO_x sia molto contenuta. Questo accorgimento, unitamente al fatto che la combustione del gas naturale non produce polveri e ossidi di zolfo in misura significativa, fa sì che per un gruppo in ciclo combinato non siano richiesti altri sistemi di abbattimento degli inquinanti prima dell'invio dei fumi al camino.

Ogni alternatore è collegato ad un trasformatore che provvede ad elevare la tensione di lavoro dell'alternatore (da ca. 16 kV) a quella della rete di trasporto in Alta Tensione (380 kV) gestita dalla società TERNA.

Il vapore scaricato dalla turbina cede il proprio calore all'acqua di raffreddamento che circola nei tubi del condensatore passando così allo stato

liquido. Il vapore condensato viene ripreso e tramite pompa avviato di nuovo al GVR.

L'acqua condensatrice, che nel condensatore invece si è riscaldata acquistando il calore ceduto dal vapore, viene inviata alla torre di raffreddamento (a ca. 10 m di altezza) e da qui distribuita su tutta la superficie della torre prima di cadere frazionandosi ad opera di un apposito riempimento interno.

L'acqua raffreddata è raccolta in una vasca e da qui pompata al condensatore in un ciclo chiuso.

La torre utilizzata, del tipo ad umido ed a tiraggio naturale, è quella precedentemente associata alla sezione 2 dei gruppi ad olio combustibile.

La classica forma a paraboloide di queste strutture consente naturalmente un flusso d'aria dal basso verso l'alto che favorisce l'evaporazione di parte dell'acqua condensatrice. Le calorie sottratte nel processo di evaporazione raffreddano la restante parte dell'acqua in circolazione, mentre il flusso di aria che esce dalla torre, caricandosi di umidità, porta con sé gran parte del calore veicolato dall'acqua in arrivo.

Per quanto riguarda gli approvvigionamenti di combustibile, di acqua e di altre sostanze, nonché per le acque scaricate si vedano le descrizioni degli aspetti ambientali nei paragrafi riportati nel seguito.

Figura 6 - Schema di principio del ciclo combinato



POLITICA INTEGRATA PER QUALITÀ, SALUTE, SICUREZZA, AMBIENTE ED ENERGIA

La missione della Thermal Generation Italy è gestire l'esercizio e la manutenzione della flotta degli impianti termoelettrici in Italia, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e ambientali, massimizzando l'efficienza operativa e le performance tecniche.

In accordo con i principi e le linee guida del gruppo ENEL, la Thermal Generation Italy opera al fine di garantire un ambiente sicuro, integrato e sostenibile per tutte le persone coinvolte o interessate dalla nostra attività, con un importante focus sui bisogni dei nostri stakeholder.

Nel portare avanti tali obiettivi, la Thermal Generation Italy è totalmente impegnata nel soddisfare i seguenti principi:

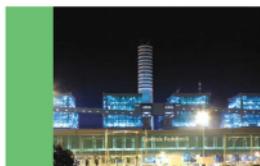
- promuovere e rafforzare la nostra cultura di salute e sicurezza per il beneficio di chiunque sia coinvolto nel nostro business, incrementando la consapevolezza del rischio e promuovendo un comportamento responsabile per assicurare lo svolgimento del lavoro di alta qualità senza incidenti, interrompendo ogni attività che potrebbe compromettere la salute e la sicurezza delle persone coinvolte;
- promuovere e implementare la cultura dell'innovazione nei processi, nelle tecnologie e nelle attività di sviluppo per ricercare nuove opportunità di business, facendo leva su attività di ricerca e partner esterni per il miglioramento continuo;
- assicurare le risorse umane necessarie per il raggiungimento degli obiettivi della Thermal Generation Italy, con appropriata esperienza e competenza, promuovendo lo sviluppo e la formazione per migliorare la consapevolezza e il senso di responsabilità all'interno del loro ruolo;
- gestire ed esercire gli impianti esistenti seguendo le migliori pratiche disponibili, in conformità con le leggi vigenti, con le disposizioni tecniche e legali, perseguendo il miglioramento continuo delle prestazioni energetiche verso un utilizzo virtuoso dell'energia anche attraverso la progettazione e l'acquisto di prodotti, apparecchiature e servizi energeticamente efficienti;
- garantire la sostenibilità del nostro business nell'attività di sviluppo, nell'operatività degli impianti in esercizio nonché nelle attività di decommissioning degli impianti non più produttivi, attraverso azioni strutturate e misurabili, promuovendo il coinvolgimento dei relativi stakeholders e assicurando il rispetto dei loro bisogni, al fine di generare valore condiviso per le comunità, le future generazioni e il Gruppo;
- esercire e sviluppare responsabilmente la flotta di generazione, preservando l'ambiente e la biodiversità, con un uso razionale delle risorse naturali;
- supportare l'obiettivo del Gruppo sulla "Carbon Neutrality" entro il 2050 attraverso la definizione di piani coerenti per le attività di esercizio e di sviluppo;
- selezionare appaltatori e fornitori, monitorare le loro attività al fine di assicurare i desiderati livelli di qualità finale e allineare i relativi target operativi, di salute, sicurezza, ambiente ed efficienza energetica a quelli di Enel, consentendo un dialogo continuo e stimolando miglioramenti reciproci e collaborazioni.

In conformità con i suddetti principi, approvo inoltre l'implementazione di un Sistema di Gestione Integrato, come strumento di miglioramento continuo dell'attività di business.

Considero essenziale che tutti i nostri colleghi di Thermal Generation Italy sostengano i suddetti principi, contribuendo attivamente al raggiungimento degli obiettivi stabiliti.

Di conseguenza, l'impegno, l'implementazione e l'efficacia della presente Politica verrà periodicamente monitorata al fine di assicurare sempre la piena conformità agli obiettivi del Gruppo Enel.

Il Responsabile della Thermal Generation Italy
Luca Solfaroli Camillocci



La partecipazione ad EMAS

Al fine di iscrivere al sistema EMAS l'Impianto Termoelettrico Santa Barbara sono state intraprese le azioni, e sono state svolte le attività, previste dal regolamento CE n. 1221 del 25/11/2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS), ora aggiornato dal regolamento CE n. 1505/2017.

Oltre alla definizione del documento di Politica ambientale (ora integrato), si è provveduto:

- > ad effettuare una esauriente Analisi Ambientale Iniziale;
- > ad indicare degli obiettivi ed un programma per il miglioramento delle prestazioni ambientali;
- > ad applicare un Sistema di Gestione Integrato conforme alla norma UNI EN ISO 14001;
- > ad assicurare il coinvolgimento dei dipendenti attraverso un'adeguata azione di formazione ed informazione;
- > a sottoporre ad audit tutti i predetti elementi.

Alla luce dei risultati dell'audit, la Direzione della c.le di Santa Barbara ha:

- > riesaminato gli obiettivi ed il programma ambientale inizialmente stabiliti;

- > adeguato il Sistema di Gestione Integrato sulla base delle osservazioni e dei suggerimenti ricevuti;
- > confermato il documento di Politica Ambientale adottato;
- > richiesto all'istituto RINA la certificazione di conformità alla norma UNI EN ISO 14001 del Sistema di Gestione Integrato realizzato.

E' stata infine elaborata la Dichiarazione Ambientale, che dopo la convalida da parte del Verificatore ambientale accreditato è stata trasmessa al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, cioè all'Organismo competente nel nostro Stato per la registrazione dei siti nel sistema comunitario di Ecogestione ed audit .

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT - Sezione EMAS ITALIA, attraverso il suo organo tecnico - l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ISPRA - ha verificato questa dichiarazione e dopo aver anche verificato, tramite l'ARPA Toscana, che nel sito sono rispettate le disposizioni legislative applicabili, ha comunicato alla Direzione dell'Impianto l'iscrizione del sito nel registro EMAS, autorizzando così la diffusione di questa dichiarazione.

Gli aspetti e le prestazioni ambientali

Gli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono gli elementi del processo produttivo che interagiscono con l'ambiente.

Tra tutte le molteplici interazioni ambientali che il processo produttivo ed i servizi ad esso funzionali presentano occorre definire quelle cui sono connessi impatti ambientali significativi.

Agli elementi capaci di produrre impatti significativi bisogna applicare un corretto sistema di gestione, vale a dire, attività

sistematiche di sorveglianza, misure tecniche e gestionali appropriate, obiettivi di miglioramento in linea con la Politica e le strategie aziendali allo scopo di prevenire, o quantomeno ridurre, gli impatti ambientali.

In conformità al regolamento EMAS CE n. 1221/2009 modificato dal regolamento CE n. 1505/2017, il procedimento di identificazione e valutazione deve portare alla definizione degli aspetti diretti e di quelli indiretti. Il processo di

individuazione degli aspetti ambientali deve includere una valutazione della significatività degli aspetti stessi, in relazione agli impatti provocati. Gli aspetti diretti sono quelli sui quali l'organizzazione registrata EMAS può esplicare un pieno controllo gestionale, sono indiretti gli aspetti sui quali l'organizzazione non può influire o può influire in modo parziale.

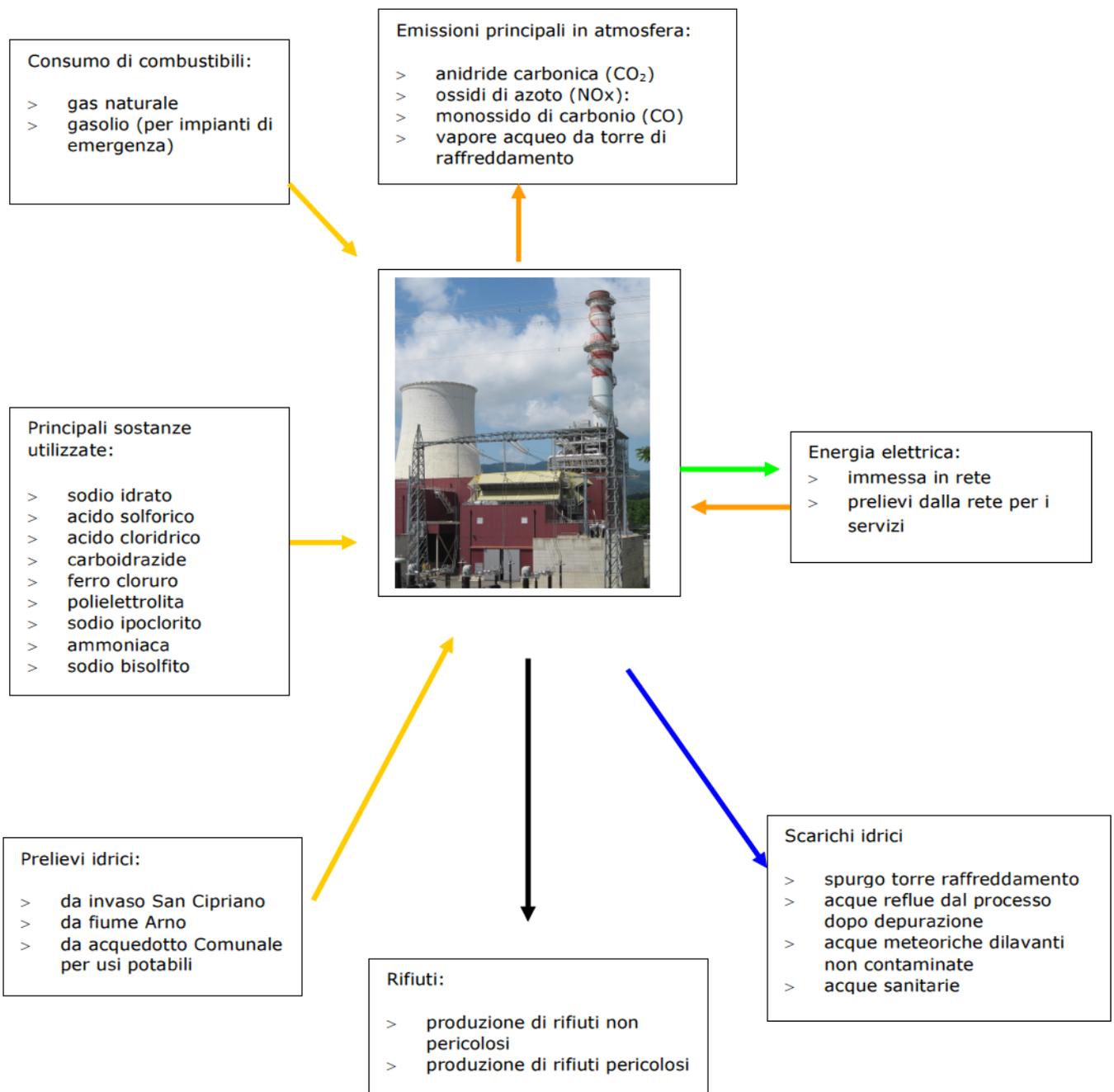
La figura 6 mostra un quadro di insieme degli aspetti e dei principali fattori di impatto.

Gli aspetti sono aggregati secondo le categorie proposte dal regolamento CE n. 1221/2009 modificato dal regolamento CE n. 1505/2017.

Gli aspetti diretti valutati non significativi e non rappresentati in figura 6 sono:

- > le emissioni di gas serra derivanti da perdite di esercizio e manutenzione di talune apparecchiature elettriche d'impianto;
- > le emissioni di gas lesivi della fascia di ozono dalle apparecchiature di refrigerazione e condizionamento;
- > l'esposizione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50Hz) generati dalle installazioni elettriche della centrale.

Figura 7 - Sinottico delle principali grandezze di processo aventi rilevanza ambientale



Indicatori chiave di prestazione ambientale

L'evoluzione delle prestazioni ambientali, riferibili ai suddetti aspetti ambientali significativi diretti, è descritta non solo attraverso gli indicatori chiave previsti nel nuovo regolamento EMAS III (allegato IV, sezione C del regolamento n. 1221/2009), ma anche da altri indicatori che rispecchiano quelli utilizzati nei rapporti ambientali Enel per presentare le prestazioni ambientali complessive dell'Area di Business di Generazione.

La produzione totale annua di un impianto termoelettrico può essere descritta dall'energia elettrica immessa in rete espressa in MWh, pertanto gli indicatori chiave previsti dal regolamento e applicabili al processo della centrale di Santa Barbara sono stati calcolati con riferimento a tale grandezza. Essi sono:

- > efficienza energetica: consumi per i servizi di impianto/MWh
- > efficienza energetica da fonti rinnovabili: % energia consumata da produzione di energia da fonti rinnovabili
- > efficienza dei materiali espressa in t/MWh
- > consumo idrico totale espresso in m³/MWh
- > produzione totale annua di rifiuti suddivisa per tipo ed espressa in t/MWh
- > biodiversità: utilizzo del terreno di superficie edificata espresso in m²/MWh
- > emissioni di gas serra espresse in t CO₂/MWh
- > emissioni annuali nell'atmosfera di NO_x espresse in t/MWh

Gli altri indicatori utilizzati per descrivere il consumo/impatto totale sono:

- > emissioni specifiche in g/kWh di CO₂;
- > consumo di calore per kWh prodotto (consumo specifico in kcal/kWh);
- > fabbisogno specifico di acqua dolce per usi industriali (m³/MWh);
- > sostanze e materiali di consumo;
- > percentuale di rifiuti inviati al recupero.

Questi ultimi indicatori rispecchiano quelli previsti nei rapporti Enel per presentare le prestazioni ambientali complessive della Business Line Generazione Italia.

La Tabella 1 riporta il Compendio dei dati di prestazione per i diversi fattori d'impatto e gli indicatori di prestazione ambientale usati in ambito aziendale, relativamente agli anni 2015, 2016 e 2017. Le variazioni sono spiegate in dettaglio nel paragrafo descrizione degli aspetti ambientali.

La Tabella 2 mostra invece gli indicatori chiave previsti dal regolamento EMAS III (allegato IV, sezione C del regolamento n. 1221/2009).

Le variazioni degli indicatori chiave e degli altri indicatori aziendali sono analizzate in dettaglio nei successivi paragrafi in corrispondenza delle descrizioni di ciascun aspetto.

Sugli indicatori di efficienza energetica e sugli indicatori specifici di emissione, più che le condizioni del macchinario e la quantità complessiva di energia prodotta, hanno notevole influenza le modalità di produzione: i periodi di fermata ed i frequenti avviamenti comportano un peggioramento di alcune prestazioni ambientali.

Tabella 1 - Dati ed indicatori di prestazione utilizzati

		U.M.	2015	2016	2017
Energia elettrica	Prodotta dall'impianto (lorda)	MWh	151668	867201	1720837
	Consumata dai servizi d'impianto	MWh	13608	17610	28946
	Prodotta netta (immessa in rete)	MWh	143112	847027	1686731
Combustibili	Gas naturale	kSm ³	32126	163252	321353
	Gas naturale	t	23238	126365	247480
	Gasolio	t	1,17	1,16	1,06
Consumo specifico netto		kcal/kWh	1896	1641	1637
Rendimento energetico		%	45,4	52,41	52,54
Emissioni in aria	(CO ₂) totale	t	63226	333814	655251
	Emissione specifica	t/MWh	0,442	0,394	0,388
	(CO) totale*	t	2,7	17,5	27,5
	Emissione specifica	kg/MWh	0,019	0,021	0,016
	(NO _x) totale*	t	16	95,61	180,41
	Emissione specifica	kg/MWh	0,11	0,11	0,11
Scarichi idrici in corpi superficiali	Spurgo torri di raffreddamento	m ³	57773	242721	427796
	Acque industriali depurate	m ³	277492	224943	231292
	Totale acque reflue rilasciate (compresi scarichi meteo)	m ³	367801	517480	689642
Rifiuti speciali non pericolosi	Quantità smaltita	t	463,7	139	161,2
	Quantità recuperata	t	300,1	60,1	98,3
Rifiuti speciali pericolosi	Quantità smaltita	t	9,4	10,76	3,5
	Quantità recuperata	t	0,25	2,15	0
Totale rifiuti inviati al recupero		%	63,5	41,95	59,7
Fabbisogno idrico per uso industriale	Da pozzo	m ³	0	0	0
	Da fiume o lago	m ³	384277	1027742	1862593
	Fabbisogno specifico acqua dolce	m ³ /MWh	2,71	1,22	1,11
Fabbisogno di sostanze e materiali	Reagenti per il trattamento acque	t	75,6	146,8	334,37
	Gas compressi	t	0,53	0,51	1
	Gas liquefatti	t	0,013	0	0
	Olio lubrificante e dielettrico	t	2,97	1,09	2,431

* rilevati su ore di normale esercizio

Tabella 2 - Indicatori chiave di prestazione ambientale dell'impianto di Santa Barbara indicizzati alla produzione di energia elettrica

Descrizione indicatore	U.M.	2015	2016	2017
Efficienza energetica (consumo energia elettrica) (MWh energia per servizi di impianto/MWh prodotti)	MWh/MWh	0,095083	0,02079	0,017161
Efficienza energetica da fonti rinnovabili (% energia consumata da produzione di energia da fonti rinnovabili)	%	n.a.	n.a.	0,002
Efficienza dei materiali (escluso gas naturale)	t/MWh	0,000553	0,000175	0,0002
Efficienza dei materiali (solo gas naturale)	t/MWh	0,162379	0,149187	0,146721
Consumo idrico totale	m ³ /MWh	2,707	1,218	1,107
Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	t/MWh	0,003240	0,000164	0,000096
Produzione annua di rifiuti pericolosi	t/MWh	0,000066	0,000013	0,000002
Biodiversità (m ² di superficie edificata)	m ² /MWh	0,293847	0,049648	0,024932
Emissioni complessive di gas serra (t di CO ₂)	t/MWh	0,442	0,394	0,388
Emissioni annuali nell'atmosfera di ossidi di azoto (NO _x)	kg/MWh	0,112	0,113	0,107

Descrizione degli aspetti ambientali diretti

Si descrivono di seguito gli aspetti ambientali diretti. Su tali aspetti l'organizzazione può esplicitare un pieno controllo gestionale, fatta eccezione per quanto attiene al profilo produttivo che viene stabilito come già detto dal Gestore della Rete in relazione alle richieste ed alle offerte del mercato elettrico.

Gli aspetti ambientali diretti identificati sono stati aggregati secondo le seguenti voci:

- > emissioni in atmosfera;
- > utilizzo e scarico di acqua;
- > produzione di rifiuti;

- > contaminazione del terreno;
- > utilizzo di materiali, sostanze e risorse naturali (incluso combustibili ed energia);
- > questioni locali (impatto visivo, rumore esterno, vibrazioni, ecc.);
- > impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza;

Nelle pagine successive sono riportati i dati riguardanti gli aspetti ambientali della C.le di Santa Barbara per quanto riguarda gli anni 2015, 2016 e 2017.

Emissioni in atmosfera

Tabella 3 - Valori limite di emissione autorizzati

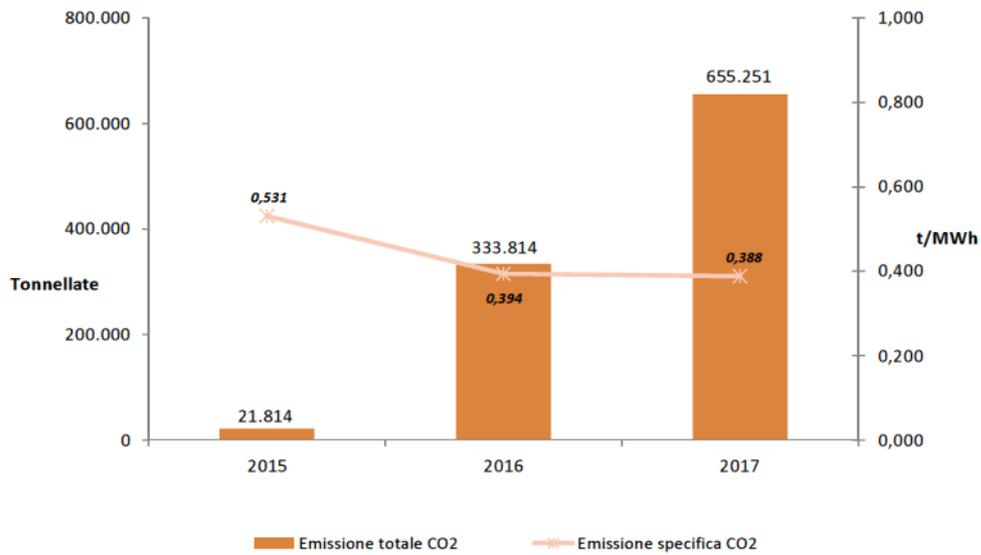
Sezione in ciclo combinato SB3 (valore medio orario in mg/Nm3 al 15% O ₂)	
Ossidi azoto (NO _x)	50
Monossido di carbonio (CO)	30

Tabella 4 - Valori medi annui misurati

	2015 mg/Nm3 al 15% O ₂	2016 mg/Nm3 al 15% O ₂	2017 mg/Nm3 al 15% O ₂
Ossidi di azoto (NO _x)	21,0	21,6	19,6
Monossido di carbonio (CO)	3,34	3,53	2,68

Emissioni di gas serra

Grafico 3 - Emissioni quantitative di gas serra



Le quantità emesse di CO₂ sono strettamente correlate con le quantità di combustibile utilizzato e quindi alla produzione elettrica, si

osserva comunque l'andamento costante dell'emissione specifica negli anni 2016 e 2017.

Emissioni di ossidi di azoto (NOx)

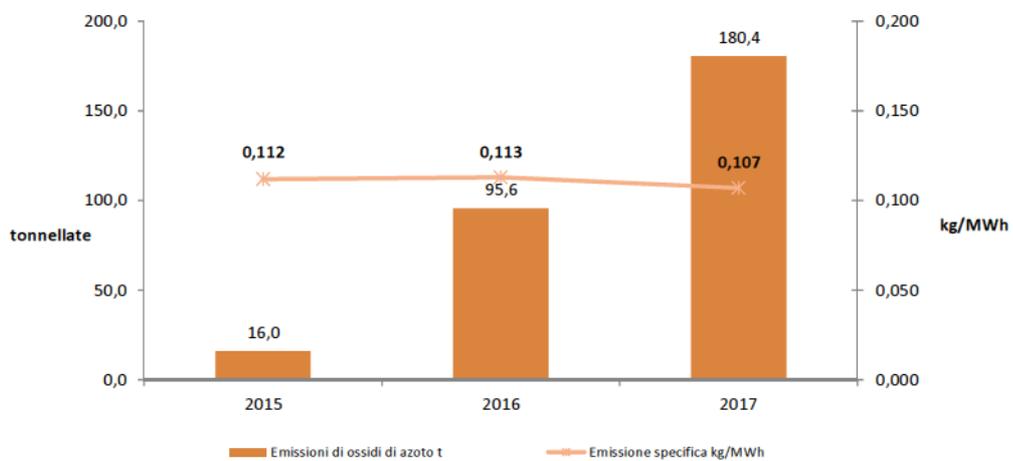


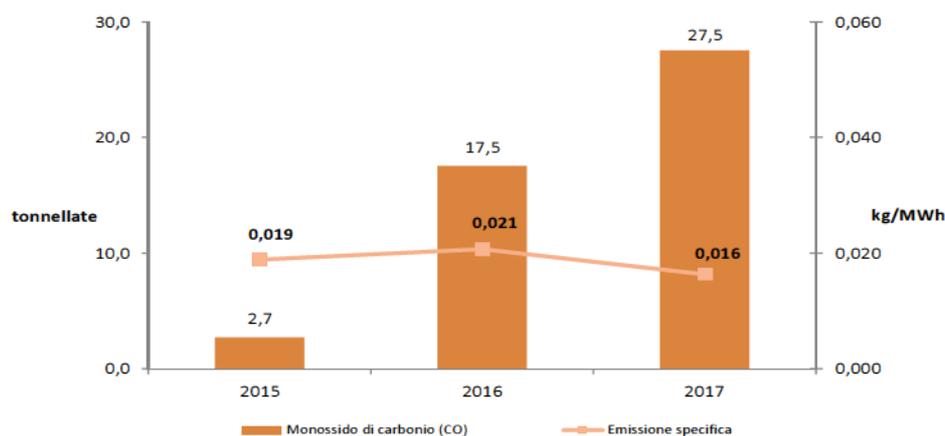
Grafico 4 - Emissioni quantitative di NOx

Il grafico evidenzia una variazione delle quantità emesse di ossidi di azoto in termini assoluti associata alla variazione della produzione di

energia elettrica, mentre si riscontra un andamento pressoché costante dell'emissione specifica.

Emissioni di monossido di carbonio (CO)

Grafico 5 - Emissioni quantitative di CO



Il grafico evidenzia una variazione delle quantità emesse di monossido di carbonio in termini assoluti associata alla variazione della

produzione di energia elettrica, mentre si riscontra un riduzione dell'emissione specifica.

Emissioni di anidride solforosa (SO₂) e polveri

L'impiego di solo gas naturale comporta emissioni quantitative di anidride solforosa e polveri del tutto trascurabili.

Emissioni non significative di altri inquinanti

L'impianto, oltre alle emissioni in atmosfera dal camino principale, presenta una serie di punti di emissioni minori quali caldaia per la produzione di vapore ausiliario, gruppo elettrogeno, motopompa impianto antincendio, sfiati serbatoi, cappe, etc. con flussi tipicamente discontinui o occasionali.

Sotto il profilo quantitativo gli inquinanti complessivamente emessi in atmosfera da queste sorgenti non costituiscono un aspetto ambientale significativo. Una misura della poca rilevanza di queste emissioni è data dalla quantità annua di gasolio impiegato rispetto al combustibile principale (vedi paragrafo Consumi di gas naturale e gasolio).

Tuttavia talune di queste emissioni, consistenti per lo più in sfiati di aria e vapore con tracce di inquinanti o di vapori effluenti da serbatoi di stoccaggio di sostanze liquide durante le fasi di riempimento, possono dar luogo ad alterazioni localizzate e transitorie della salubrità dell'aria negli ambienti di lavoro e, per questa ragione, anche tali emissioni sono censite e tenute sotto controllo, nell'ambito dell'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza certificato secondo la norma OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Assessment Series). I controlli e le misure effettuate in questo ambito assicurano anche la minimizzazione delle emissioni verso l'esterno.

Le apparecchiature di condizionamento e refrigerazione installate utilizzano un fluido non dannoso per la fascia di ozono. Restano alcune apparecchiature di refrigerazione (piccoli frigoriferi di tipo domestico) contenenti fluidi

ozono lesivi, i quali costituiscono, sotto il profilo quantitativo, un aspetto ambientale non significativo.

Emissione di vapore dalle torri di raffreddamento e dagli spurghi

L'umidità è un componente naturale dell'aria pertanto le emissioni di vapore dall'impianto non costituiscono un aspetto ambientale rilevante nei confronti dell'inquinamento atmosferico, al contrario tali emissioni sono significative per

quanto concerne il consumo di risorsa idrica e l'impatto visivo. Tali aspetti sono trattati nei pertinenti paragrafi.

Immissioni al suolo e controllo della qualità dell'aria

Le immissioni al suolo sono la parte degli inquinanti emessi da una o più sorgenti che ricadono o si diffondono in prossimità del suolo incidendo negativamente sulla qualità dell'aria. Per valutare la qualità dell'aria negli ambienti di vita la legislazione vigente fissa una serie di parametri statistici (soglie, medie, numero di valori medi giornalieri da non superare nell'arco dell'anno, ecc.).

Al fine di verificare i livelli di qualità dell'aria nei territori circostanti l'impianto è stata realizzata e gestita dall'Enel, fin dal 1993, una rete monitoraggio finalizzata a rilevare il potenziale diretto contributo delle emissioni dell'impianto. La configurazione delle rete è riassunta nella tabella 5.

Tabella 5 - Postazioni e misure della rete di monitoraggio qualità dell'aria

Postazione	Misure
1- Parco Cavriglia	NOx, Ozono, Polveri PM 10
2- Figline Valdarno	NOx
3- San Giovanni Valdarno	NOx, CO, Benzene, Polveri PM 10, Polveri PM 2.5
4- Montevarchi	NOx
5- Castelnuovo dei Sabbioni	NOx, Polveri PM 10, Polveri PM 2.5
6- Stazione meteo al suolo	Direzione e velocità del vento, irraggiamento, pressione atmosferica, umidità, temperatura, piovosità
7- Stazione meteo in quota (236 m.slm)	Direzione e velocità vento a 25 metri

Scarichi idrici

Raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue

Le acque reflue generate dall'impianto si riassumono nelle seguenti tipologie:

- > acque di processo;
- > spurgo della torre di raffreddamento;
- > acque di natura domestica;
- > acque meteoriche potenzialmente inquinabili;
- > acque meteoriche dilavanti non contaminate.

Le acque di processo derivano prevalentemente dai drenaggi e dagli spurghi del ciclo termico, nonché dalla quota di acqua scaricata dall'impianto ad osmosi inversa e dai lavaggi delle componenti impiantistiche, in particolare dai lavaggi del compressore dell'unità turbogas, dei filtri a sabbia e carbone, delle membrane dell'impianto ad osmosi, etc. Queste acque possono risultare acide od alcaline e possono veicolare sali, solidi sospesi e residui delle sostanze chimiche impiegate per i trattamenti.

Le acque vengono raccolte ed inviate all'impianto di trattamento acque reflue (ITAR) attraverso reti fognarie separate di cui una dedicata alle acque di processo, l'altra alle acque di processo o meteoriche inquinabili da olio. In questo modo è possibile realizzare un trattamento chimico-fisico selettivo e quindi più efficace. In particolare la fogna oleosa raccoglie principalmente le acque provenienti dalle aree dell'ex deposito olio combustibile e dalle aree interessate dal deposito oli lubrificanti. Dopo il trattamento di depurazione le acque scaricate dall'ITAR confluiscono in un pozzetto di raccolta finale unitamente allo spurgo della torre di raffreddamento.

Lo spurgo della torre di raffreddamento è una frazione dell'acqua refrigerante che deve essere scaricata per evitare che la continua evaporazione che avviene nella torre di raffreddamento produca fenomeni di eccessiva concentrazione salina.

Queste acque infatti sono caratterizzate da un arricchimento in contenuto salino ma non

richiedono particolari trattamenti chimici di depurazione, in quanto le caratteristiche chimiche sono già conformi ai valori di scarico autorizzati.

Da questo pozzetto le acque reflue vengono convogliate direttamente nel borro Sinciano nel punto di scarico SF1 – B1 autorizzato per le acque industriali. Prima dello scarico sono misurati in continuo il pH, la conducibilità elettrica, il cloro residuo e la temperatura. Tutti gli altri parametri che caratterizzano la qualità delle acque rilasciate sono controllati mensilmente mediante analisi di laboratorio su campioni prelevati nel predetto pozzetto finale.

Le acque di natura domestica sono gli effluenti dei servizi igienici, docce, spogliatoi, dei vari edifici di Centrale, che attraverso reticoli fognari separati confluiscono in una vasca di raccolta dove si realizza la separazione dei fanghi dalla parte liquida, quest'ultima viene convogliata nella fogna comunale tramite lo scarico SF4 – D1, mentre i fanghi vengono periodicamente smaltiti come rifiuti.

Le acque meteoriche dilavanti potenzialmente contaminate sono quelle drenate da aree d'impianto dove le stesse possono entrare in contatto con le componenti impiantistiche e possono essere state contaminate dalle sostanze utilizzate sull'impianto, in particolare da sostanze oleose; essendo potenzialmente contaminate, necessitano di trattamento depurativo quindi vengono convogliate alle vasche di prima pioggia per poi essere inviate all'ITAR.

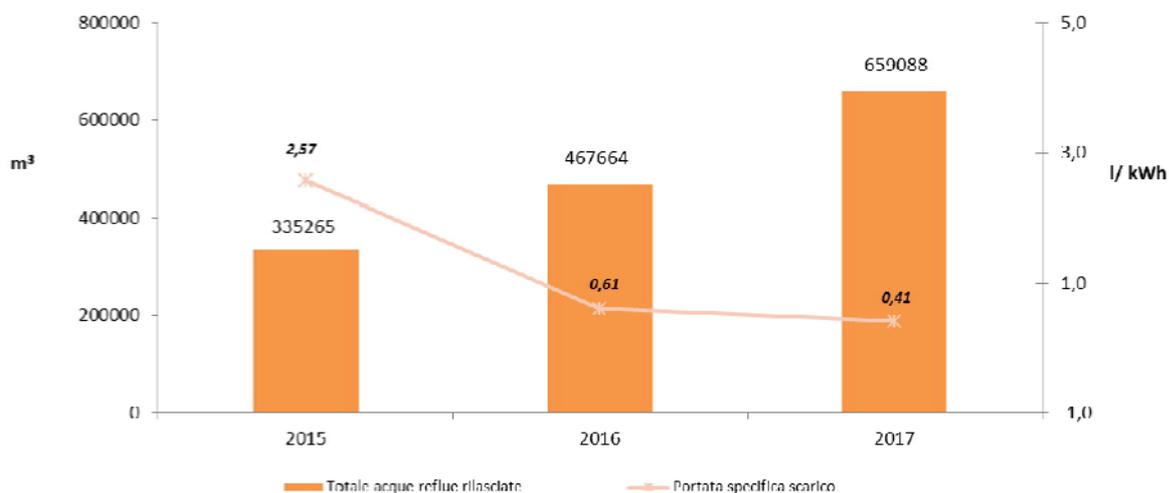
Per quanto riguarda le acque meteoriche dilavanti non contaminate, sono convogliate direttamente agli scarichi autorizzati SF2 – M4 e SF3 – M5. I controlli periodici previsti dal Decreto AIA sono effettuati mediante le vasche che consentono il prelievo delle acque anche ad evento meteorico concluso.

Il grafico 6 mostra la portata totale dello scarico SF1-B1 (composto dalle acque reflue provenienti

dal trattamento, da quelle spurgate dalla torre di raffreddamento e dagli scarichi delle acque meteo) ed il valore di scarico specifico calcolato

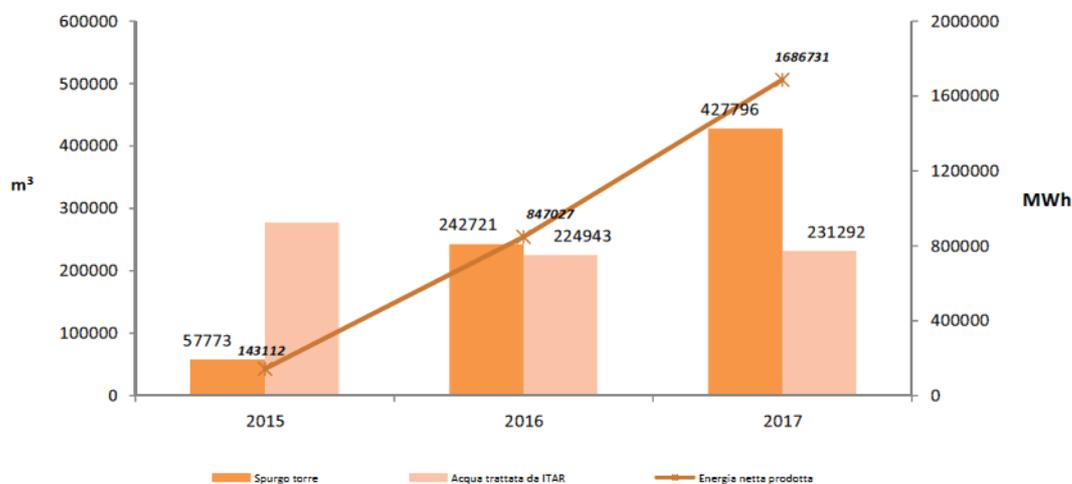
rispetto all'energia elettrica immessa in rete ed espresso in l/kWh.

Grafico 6 - Quantitativi di acque reflue scaricate



Si rileva un incremento delle acque scaricate comunque non proporzionato al sostanziale aumento della produzione elettrica dell'ultimo anno di riferimento. Il grafico 7 mostra il contributo dello spurgo della torre di raffreddamento (più legato alla produzione di energia elettrica) rispetto al contributo delle acque reflue provenienti dal trattamento ITAR. Da notare la riduzione di tale contributo per effetto della messa in esercizio del nuovo impianto di filtrazione.

Grafico 7 - Ripartizione dei quantitativi delle acque reflue scaricate



Nella sottostante tabella 5 sono riportate le concentrazioni medie calcolate nel periodo 2015 - 2017 sulla base di determinazioni analitiche

mensili. I valori misurati mostrano complessivamente l'ampio rispetto dei valori limite di scarico autorizzati.

Tabella 5 - Valori medi annui degli inquinanti allo scarico SF1 - B1

Parametro	Unità di misura	Valore limite autorizzato	2015	2016	2017
pH		5.5 - 9.5	8,53	8,38	8,25
Conducibilità	(uS/cm)		825	1157	1590
Solidi sospesi	mg/l	80	6,29	2,23	2,09
Azoto totale	mg/l N		0,57	2,35	3,71
Fosforo totale	mg/l P	10	0,13	0,23	0,15
Alluminio	mg/l	1,0	0,08	0,06	0,06
Ferro	mg/l	2,0	0,17	0,20	0,24
Arsenico (As) e composti	mg/l	0,5	0,001	0,003	0,003
Cadmio (Cd) e composti	mg/l	0,02	0,001	0,001	0,001
Cobalto (Co) e composti	mg/l		0,001	0,001	0,001
Cromo (Cr) e composti	mg/l	2,0	0,002	0,003	0,004
Cromo (Cr) VI e composti	mg/l	0,2	0,001	tracce	tracce
Rame (Cu) e composti	mg/l	0,1	0,009	0,009	0,003
Mercurio (Hg) e composti	mg/l	0,005	tracce	tracce	tracce
Manganese (Mn) e composti	mg/l	2,0	0,18	0,27	0,08
Nichel (Ni) e composti	mg/l	2,0	0,004	0,008	0,008
Piombo (Pb) e composti	mg/l	0,2	0,001	0,001	0,001
Selenio (Se) e composti	mg/l	0,03	0,001	0,001	0,001
Vanadio (V) e composti	mg/l		0,08	0,007	0,005
Zinco (Zn) e composti	mg/l	0,5	0,15	0,03	0,019
Idrocarburi totali	mg/l	5,0	0,16	0,1	0,1
Fluoruri	mg/l	6,0	0,21	0,33	0,47
Ammoniaca	mg/l N_NH ₄	15	0,50	0,50	0,5
Nitriti	mg/l N_NO ₂	0,6	0,03	0,03	0,04
Nitrati	mg/l N_NO ₃	20	0,69	1,93	3,28
Solfati	mg/l SO ₄	1000	146	317	597
COD	mg/l O ₂	160	15,2	21,6	38,7
BOD ₅	mg/l O ₂	40	1,09	1,46	1,66
Cloruri	mg/l Cl	1200	49,3	76,7	100,4
Test di tossicità acuta (Vibrio Fischeri)			Accettabile	Accettabile	Accettabile

Sotto il profilo del carico inquinante complessivamente rilasciato allo scarico della Centrale, gli indicatori considerati sono: i

quantitativi di metalli, i nutrienti azoto totale e fosforo totale, la domanda chimica (COD) e biologica (BOD₅) di ossigeno (vale a dire i kg di

ossigeno consumati nell'anno a causa dei rilasci di sostanze inorganiche ed organiche).

Nella seguente Tabella 6, relativamente al periodo considerato, sono riportati i valori

ottenuti moltiplicando le concentrazioni medie per i volumi scaricati.

Tabella 6 - Carico inquinante acque scaricate

	Quantitativi scaricati in kg		
	2015	2016	2017
Azoto totale	210	770	2368
Fosforo totale	61	128	103
Metalli	266	319	289
COD	4892	11592	25315
BOD ₅	417	651	1064

I maggiori quantitativi di sostanze sono dovuti all'aumento dei volumi scaricati.

Controllo del rilascio termico sullo scarico

Negli impianti che utilizzano le torri ad umido per il raffreddamento, come spiegato nel paragrafo "Descrizione del processo produttivo", l'evaporazione di una parte dell'acqua condensatrice sottrae calore raffreddando la parte restante in circolazione. Questo processo permette di disperdere in atmosfera le calorie sottratte sotto forma di evaporato limitando il fabbisogno dell'acqua di raffreddamento. Le torri sono infatti utilizzate per impianti situati in aree con una disponibilità idrica limitata e dove non sono presenti corpi idrici significativi (mare o fiumi di grande portata) che possono accogliere il calore da scaricare senza effetti significativi.

Tuttavia per evitare che la continua evaporazione che avviene nella torre di raffreddamento produca fenomeni di concentrazione salina nell'acqua raffreddata, è necessario provvedere a spurgare una frazione dell'acqua circolante. Anche se di portata

relativamente modesta (ca. lo 0,4 % della portata dell'acqua di circolazione) il refluo scaricato veicola comunque del calore ed è pertanto necessario controllare anche l'impatto termico sul corpo recettore.

Al fine di ridurre tale impatto, lo spurgo della torre attraversa uno scambiatore di calore a piastre che utilizza come fluido refrigerante l'acqua di reintegro in ingresso.

Per il controllo dei valori di temperatura ammessi nel corpo ricettore, come previsto dal Piano di monitoraggio e controllo del Decreto AIA, sono state installate nel borro Sinciano, a monte e valle del punto di scarico, due stazioni per la misura in continuo delle temperature.

I valori misurati sono riportati in sala controllo in modo che il personale di esercizio verifichi in tempo reale che il salto termico risulti contenuto al di sotto dei 3 °C (Limite di Legge D.Lgs. 152/06).

Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento rifiuti

Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone durante la gestione interna dei rifiuti

I rifiuti prodotti vengono raggruppati all'interno dell'impianto e tenuti in regime di deposito temporaneo, tenendo un registro di carico e scarico secondo le disposizioni di Legge. L'area dedicata per il deposito è impermeabilizzata e coperta ed è stata realizzata in modo da convogliare le acque di drenaggio verso

l'impianto di trattamento acque reflue. I rifiuti sono contenuti in contenitori idonei per lo stoccaggio ed il trasporto; ogni contenitore è adeguatamente etichettato. Nel caso di materiali sfusi il contratto di smaltimento prevede che i mezzi utilizzati per il trasporto a smaltimento siano adeguatamente coperti.

Produzione, recupero e smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

I grafici riportano rispettivamente la produzione totale dei rifiuti speciali, il dettaglio della produzione dei rifiuti pericolosi e non pericolosi e

la percentuale dei rifiuti avviati al recupero. Si rileva il trend in diminuzione per la produzione di rifiuti speciali.

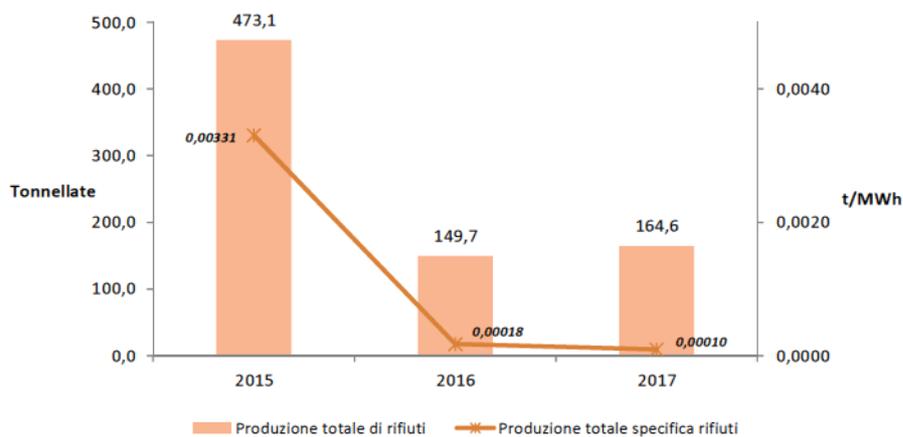
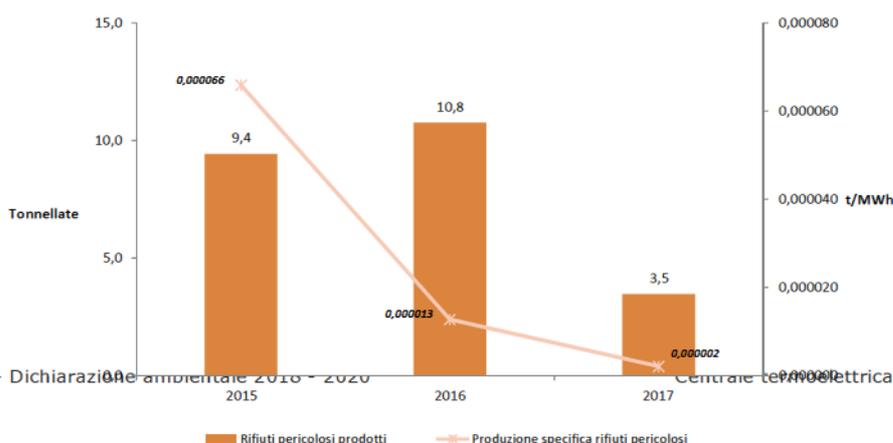


Grafico 8 – Quantitativi totali di rifiuti speciali

Grafico 9 – Quantitativi di rifiuti pericolosi prodotti

Grafico 10 – Quantitativi di rifiuti non pericolosi



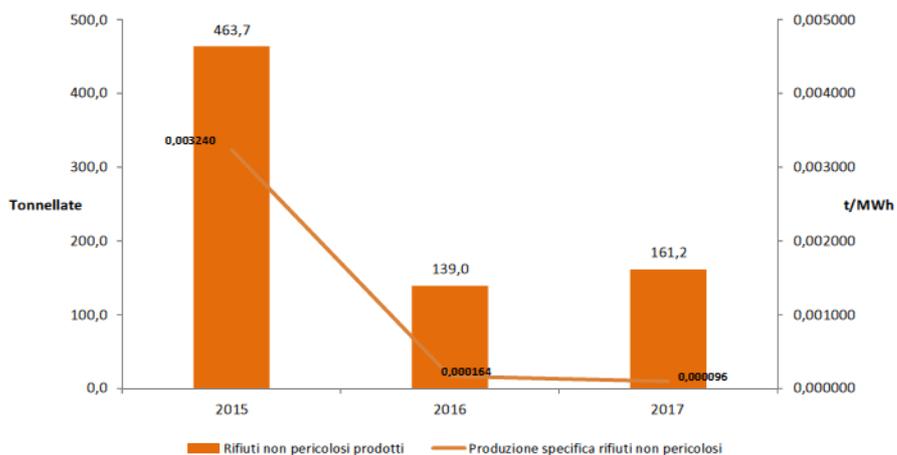


Grafico 11 – Quantità percentuale di rifiuti speciali avviati al recupero



Si conferma l'impegno dell'organizzazione a massimizzare il recupero dei rifiuti speciali prodotti. Le tabelle successive

forniscono il dettaglio delle tipologie di rifiuto avviate a smaltimento e/o recupero.

Tabella 7 - Quantitativi dei rifiuti non pericolosi smaltiti o recuperati (*)

CER	Descrizione rifiuto	Unità di misura	2015	2016	2017
100101	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)	t	0,485	0,395	-
100121	Fanghi da trattamento acque	t	17,57	1,31	10,23
150101	Imballaggi di carta e cartone	t	0,445®	0,209®	0,75®
150102	Imballaggi in plastica	t	-	0,062	-
150106	Imballaggi e materiali misti	t	0,096	0,279	0,015
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	t	0,684	0,581	4,73
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213.	t	-	0,66®	0,342®
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	t	2,46®	0,23®	0,896®
160306	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305.	t	-	-	4,78
160799	Rifiuti non specificati altrimenti	t	0,98	-	-
161002	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161001	t	6,75	4,82	20,95
161106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105.	t	0,22	0,29	-
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106.	t	74,12	-	-
170201	Legno	t	-	0,61	-
170203	Plastica	t	3,94	0,737	1,6
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	t	91,72®	17,19/15,1®	6,81
170405	Ferro e acciaio	t	31,01®	43,86®	27,5
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	t	0,26®	-	-
170504	Terre e rocce diverse da quelle 170503	t	0,32	16,23	-
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	t	0,06	0,51	0,29
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	t	222,6/174,2®	37,42	68,8®
190809	Miscele di oli e grassi provenienti dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili	t	-	-	1,57
190901	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	t	-	-	3,14
200304	Fanghi delle fosse settiche	t	10	13,58	8,77

(*) I rifiuti avviati totalmente o in parte al recupero sono contrassegnati con la lettera ®

Tabella 8 - Quantitativi dei rifiuti pericolosi smaltiti o recuperati (*)

CER	Descrizione rifiuto	Unità di misura	2015	2016	2017
130205	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	t	-	0,91®	-
130307	Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	t	-	0,18®	-
130502	Fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	t	4,38	-	-
130507	Acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	t	0,93	-	-
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	t	0,015	0,03	-
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	t	1,33	0,88	0,26
160114	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	t	0,22	-	-
160213	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	t	0,2®	-	-
160507	Sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti sostanze pericolose	t	-	3,23	-
160508	Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti sostanze pericolose	t	-	1,16	-
160601	Batterie al piombo	t	-	0,88®	-
160602	Batterie al nichel-cadmio	t	0,05®	-	-
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	t	2,3	1,89	3,2
170903	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	t	-	1,43	-
200121	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	t	-	0,176®	-

(*) I rifiuti avviati totalmente o in parte al recupero sono contrassegnati con la lettera ®

Uso e contaminazione del terreno

Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi

La contaminazione del terreno da idrocarburi può determinarsi per versamenti accidentali durante le fasi di movimentazione o da perdite dai serbatoi di stoccaggio del gasolio e degli oli lubrificanti ed isolanti.

L'unico combustibile liquido utilizzato nell'impianto è il gasolio per i motori di emergenza (elettrogeneratore di emergenza e motopompa antincendio). Le quantità stoccate sono modeste (ca. 5 m³ complessivi) ed i serbatoi sono tutti del tipo fuori terra con

apposito bacino di contenimento e quindi i rischi di contaminazione del suolo da idrocarburi sono minimi.

I sistemi di lubrificazione dei macchinari contenenti grandi quantità di oli lubrificanti (turbogas e turbina a vapore) sono dotati di appositi bacini di contenimento. I trasformatori contenenti olio dielettrico sono allocati sopra superfici drenanti verso una vasca di separazione acqua-olio, il cui scarico è avviato verso l'ITAR.

Prevenzione della contaminazione del terreno da sostanze pericolose usate nel processo

Anche in questo caso la contaminazione può determinarsi solo per dispersioni e perdite accidentali nella fasi di utilizzo, stoccaggio e movimentazione dei materiali impiegati come additivi di processo o per il trattamento delle acque reflue.

Tutte le sostanze pericolose sono stoccate in serbatoi fuori terra in acciaio o vetroresina, allocati in bacini di contenimento collegati con l'impianto di depurazione dei reflui; è così possibile controllare anche piccole perdite.

La movimentazione delle sostanze (ad esempio scarico dalle autobotti per il rifornimento dei serbatoi) interessa di norma piazzali impermeabilizzati, con pendenze tali da convogliare le acque potenzialmente contaminate all'impianto di depurazione delle acque reflue. In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni di emergenza prevedibili.

Uso di materiali e risorse naturali (incluso combustibili, energia ed acque)

Consumi di gas naturale e gasolio

I combustibili utilizzati nella centrale di Santa Barbara sono il gas naturale per la produzione di energia elettrica ed il gasolio per i servizi di emergenza dell'impianto, come meglio di seguito specificato.

L'impiego dei combustibili è un aspetto significativo per un impianto di produzione di energia elettrica sia per l'incidenza sul costo del MWh prodotto sia per l'entità degli impatti

ambientali provocati.

Nella configurazione attuale è utilizzato gas naturale come combustibile di processo.

Il gasolio viene utilizzato solo per i motori di emergenza (gruppo elettrogeno e motopompa antincendio), i consumi sono mostrati nella successiva tabella, che evidenzia le quantità limitate utilizzate attualmente.

Tabella 9 - Quantitativi di gasolio utilizzati in tonnellate

	2015	2016	2017
Gasolio per impianti di emergenza	1,17	1,16	1,06
Il gas naturale viene prelevato dal metanodotto SNAM Rete Gas nel punto di consegna in località "il Fattoio" nel Comune di Figline Valdarno, dove è situata la stazione di misura fiscale.			

Figura 8 - Punto di consegna del gas naturale in località "il Fattoio"



Dal punto di consegna il gas percorre un gasdotto di proprietà Enel della lunghezza di circa 5,8 km che termina presso l'impianto con la stazione di riduzione della pressione. Il gasdotto è completamente interrato e gran parte del suo percorso cade all'interno dell'area della

ex Miniera di Santa Barbara. Attualmente anche la caldaia per la produzione di vapore ausiliario è alimentata a gas naturale. I consumi sono riportati nella seguente tabella, espressi in kSm³ (migliaia di m³ a condizioni standard, cioè a 15°C ed 1 atm).

Tabella 10 – Consumo di gas naturale in kSm³

	2015	2016	2017
Gas naturale	32126	163252	321353

Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari di processo e per i servizi generali

La seguente tabella 11 mostra l'entità dei consumi elettrici per i servizi d'impianto espressi in MWh ed il valore percentuale di tale consumo rispetto alla produzione di energia elettrica netta immessa in rete.

La diminuzione in percentuale dei consumi ausiliari è dovuto al tipo di esercizio richiesto caratterizzato da meno frequenti fermate, avviamenti e maggior produzione.

Tabella 11 - Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari d'impianto

	2015	2016	2017
Consumo in MWh	13608	17610	28940
% rispetto alla produzione netta	9,51	2,08	1,72

Indicatori dell'efficienza energetica dell'impianto

Gli indicatori di efficienza energetica tipicamente utilizzati per un impianto termoelettrico sono il rendimento di trasformazione oppure il consumo specifico. Il rendimento netto di trasformazione rappresenta il rapporto percentuale tra l'energia immessa in rete, espressa come energia termica equivalente, e il calore utilizzato per produrre tale energia. In altre parole un rendimento di trasformazione pari al 50% sta a significare che solo la metà del calore ottenuto dai combustibili diventa energia elettrica immessa in rete.

Il consumo specifico netto esprime il rapporto tra il calore consumato (espresso in kcal) e i kWh immessi in rete in un determinato periodo di tempo, tale rapporto corrisponde al calore consumato per immettere in rete un kWh.

Il rendimento è tanto più alto quanto più alta è la temperatura del fluido in ingresso alla turbina, pertanto varia notevolmente in relazione al tipo di impianto ed alle tecnologie usate dai costruttori. I valori di rendimento più alti si raggiungono con i cicli combinati, mentre con gli impianti a vapore tradizionale possono essere raggiunti valori modesti. Nell'impianto di Santa Barbara il rendimento della sezione a ciclo combinato è infatti pari a circa il 54%.

Nelle condizioni di funzionamento reale il rendimento netto di trasformazione può essere più basso di quello ottimale per una serie di ragioni tra le quali devono essere considerate

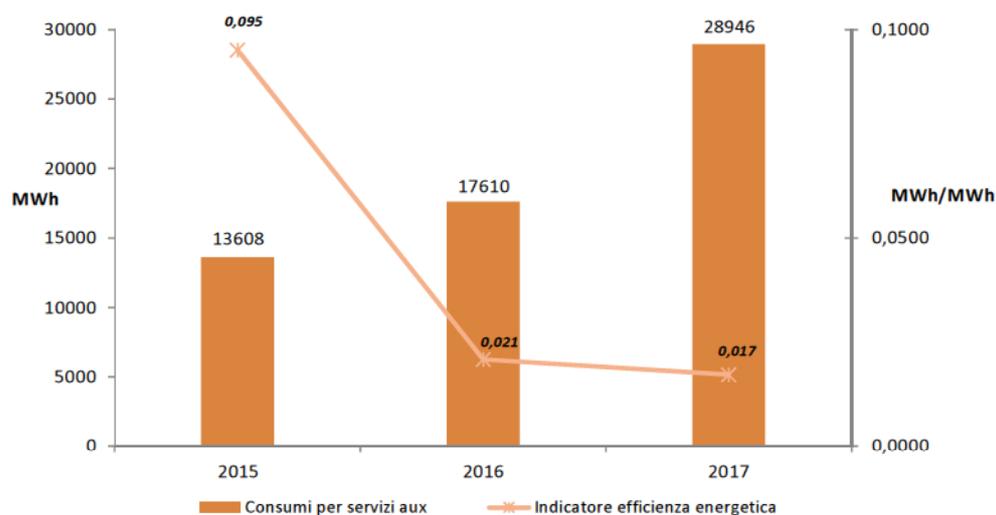
Grafico 12 - Indicatore di efficienza energetica dell'impianto

anche quelle ambientali quali la temperatura dell'aria, la pressione atmosferica, l'umidità.

Tali fattori incidono sul processo di raffreddamento dell'acqua in torre, e tanto più sarà bassa la temperatura dell'acqua di raffreddamento in uscita dalla torre tanto più alto sarà il rendimento. Naturalmente incidono in maniera sensibile sul rendimento anche gli autoconsumi elettrici per l'alimentazione dei macchinari e dei servizi d'impianto, la qualità della combustione e le condizioni di degrado dei macchinari. Rispetto al valore ottimale, in assenza di guasti significativi del macchinario, il rendimento può ridursi di qualche frazione di punto percentuale. Mantenere alto il rendimento è un impegno continuo di tutto il personale. Un basso scostamento del rendimento dal valore ottimale è uno dei fattori di eccellenza che caratterizzano la conduzione di un impianto termoelettrico. La perdita di una frazione di punto percentuale del rendimento rappresenta sempre una perdita economica rilevante.

L'indicatore chiave di efficienza energetica in accordo con il Regolamento CE 1221/2009 del 25/11/2009, è calcolato come rapporto tra MWh di consumo di energia per i servizi di impianto e MWh utili (immessi in rete).

Nel grafico sotto si riportano il consumo totale diretto di energia e l'andamento del consumo totale specifico.

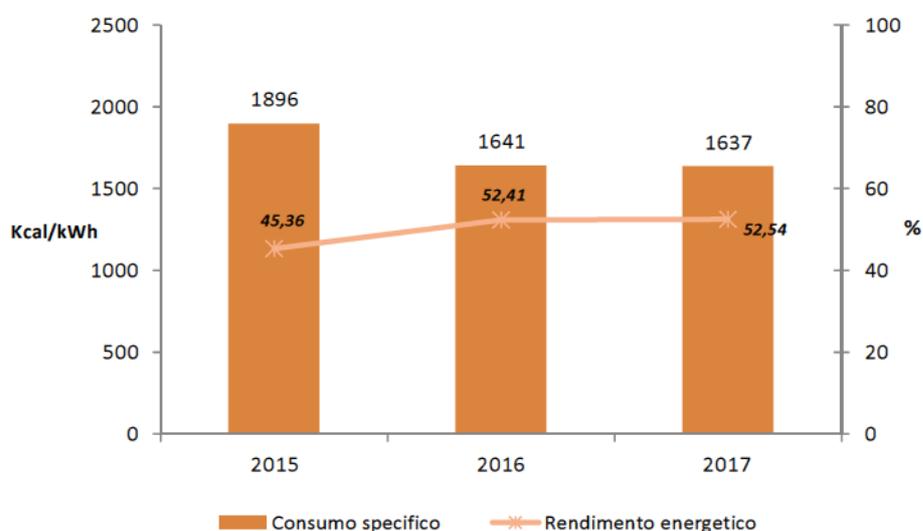


Il grafico evidenzia un valore molto negativo dell'indicatore dell'efficienza energetica dell'impianto dell'anno 2015, dovuta al tipo di esercizio richiesto caratterizzato da frequenti fermate ed avviamenti e bassa produzione, dal 2016 con l'aumentare della produzione elettrica, l'indicatore registra un trend in miglioramento che risulta essere stabilizzato nel 2017 dove si

registra oltre al record della produzione elettrica, anche un minor numero di avviamenti (abbiamo esercito per periodi più lunghi comprensivi di periodi notturni e festivi) .

Il grafico 13 riporta invece il trend di diminuzione del consumo specifico ed il conseguente miglioramento del rendimento energetico.

Grafico 13 – Andamento consumo specifico e rendimento energetico



Consumo di acque dolci per usi industriali e per i servizi (fabbisogni idrici)

Il fabbisogno idrico per usi potabili è soddisfatto attraverso l'acquedotto comunale (vedi Tabella 12), invece il fabbisogno per usi industriali è coperto prelevando acqua dal Bacino di San Cipriano.

L'acqua prelevata dal bacino San Cipriano viene utilizzata per il reintegro del ciclo dell'acqua di raffreddamento, per la produzione di acqua demineralizzata e per tutti gli altri usi di processo.

Il prelievo dal fiume Arno viene invece utilizzato per ripristinare i livelli utili dell'invaso di San Cipriano, in condizioni di magra degli affluenti; i prelievi effettuati sono riassunti nelle tabelle

seguenti. Tutti i prelievi, con l'esclusione di quelli relativi all'acqua potabile, sono regolati da una concessione di derivazione e relativo disciplinare.

E' concesso di prelevare cumulativamente, dal fiume Arno e dal bacino di San Cipriano, un massimo di 2,58 moduli medi annui pari a 7740000 m³/anno.

La voce che incide in misura maggiore sul consumo idrico è il reintegro dell'acqua di raffreddamento dovuto alle perdite per evaporazione ed allo spurgo (vedi "Descrizione del processo produttivo").

Nelle tabelle successive si riportano i valori dei prelievi di acqua potabile nell'ultimo triennio. Nel periodo in esame non sono effettuati prelievi dal

fiume Arno per reintegrare il bacino di San Cipriano.

Tabella 12 - Prelievi di acqua potabile

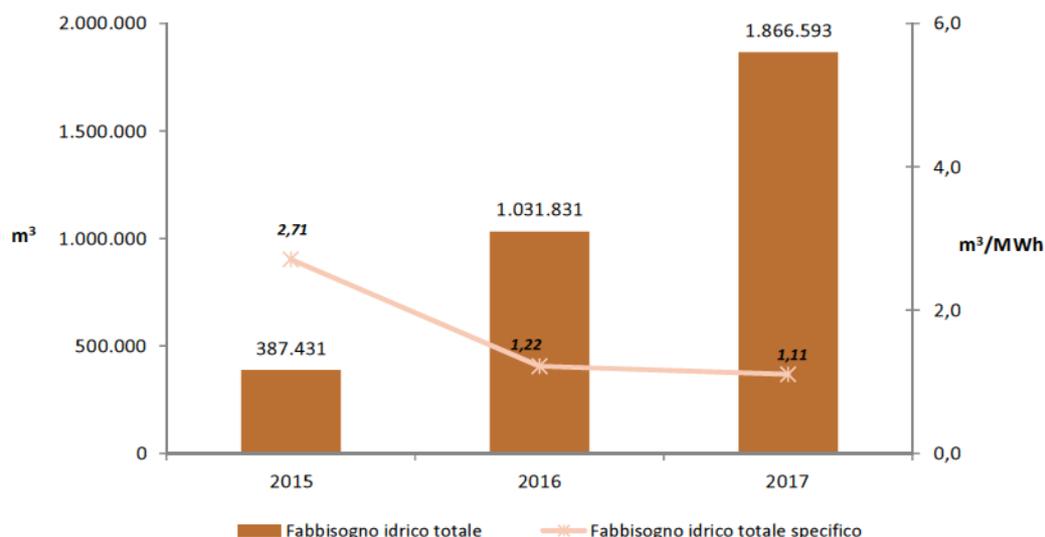
	2015	2016	2017
m ³ prelevati	3154	4089	4000(*)

(*) dato stimato per guasto al contatore Publiacqua.

Nel grafico 14 si riportano i fabbisogni idrici totali e specifici dell'impianto, comprensivi di quelli per

uso potabile.

Grafico 14 - Prelievi idrici totali dell'impianto (dati per il calcolo degli indicatori)



Si osserva che comunque anche nei periodi di fermo impianto sono richiesti prelievi idrici insopprimibili per il mantenimento in efficienza di alcuni impianti. Alla fine dell'anno 2015 sono

stati eseguiti degli interventi impiantistici mirati a ridurre tali prelievi e nel 2016 sono stati raggiunti risultati molto significativi in termini di diminuzione del valore del fabbisogno specifico.

Consumo di sostanze additive per l'esercizio e la manutenzione dell'impianto

Alcune delle sostanze utilizzate hanno caratteristiche di pericolosità ed il loro uso è soggetto all'applicazione delle precauzioni indicate nelle relative schede di sicurezza.

Attraverso l'adozione di una apposita procedura si tende, quando possibile, ad evitare l'acquisto di nuove sostanze e materiali pericolosi per l'uomo e per l'ambiente e ad eliminare o ridurre

l'impiego di quelle già in uso. Per tutte le fasi di gestione delle sostanze (vale a dire approvvigionamento, stoccaggio, movimentazione interna e impiego finale) la procedura stabilisce anche modalità operative volte a garantire la prevenzione degli incidenti e la salute e la sicurezza dei lavoratori, nonché i criteri comportamentali per fronteggiare le

situazioni di emergenza che possono conseguire a versamenti e dispersioni accidentali.

L'ammoniaca e la carboidrazide vengono utilizzate per il condizionamento delle acque del ciclo termico al fine di evitare fenomeni corrosivi (la carboidrazide ad esempio è un efficace deossidante). L'acido cloridrico e altri reagenti chimici sono utilizzati per il trattamento di depurazione delle acque reflue; ad esempio il polielettrolita anionico è una sostanza ausiliaria nel processo di flocculazione e chiarificazione

cioè in quei processi che fanno precipitare come fanghi le sostanze in sospensione nelle acque da depurare. Altre operazioni che richiedono additivi e reagenti sono il condizionamento delle acque di raffreddamento e la produzione di acqua demineralizzata; ad esempio l'ipoclorito di sodio viene utilizzato per controllare il carico batterico e per evitare la proliferazione di organismi animali e vegetali che possono incrostare le condutture di acqua. Le sostanze utilizzate in modo ricorrente sono riassunte in tabella 13.

Tabella 13 - Principali materiali e sostanze utilizzate nel processo produttivo

Sostanza	Unità di misura	2015	2016	2017
Sodio idrato	t	17,48	23,7	39,87
EDTA sodico	t	0	0,05	0,02
Acido citrico	t	0,025	0,1	0,23
Sodio metabisolfito in polvere	t	0,05	0,045	0,05
Acido cloridrico al 32 %	t	6,08	11,64	18,01
Sodio ipoclorito al 14 %	t	30,23	27,35	45,14
Carboidrazide al 12 %	t	0,74	0,6	0,59
Acido solforico al 96 %	t	17,87	72,49	211,4
Antiscaling per acqua torri raffreddamento	t	1,15	4,51	11,1
Antiscaling per impianto osmosi	t	0,4	0,68	0,28
Ammoniaca in soluzione al 30 %	t	1,38	5,52	7,32
Detergente palette compressore	t	0	0	0
Polielettrolita	t	0,065	0,075	0,045
Ossigeno	t	0,025	0,013	0
Azoto	t	0,5	0,5	1
Acetilene	t	0,01	0	0
Olio lubrificazione, regolazione e dielettrico	t	2,97	1,09	2,43

Il grafico 15 riporta l'andamento del flusso totale e di quello specifico dei materiali e delle

sostanze utilizzate (escluso il gas naturale).



Questioni locali e trasporti (rumore, odori, polveri, impatto visivo ecc.)

Modifica del clima acustico nell'intorno dell'impianto

Le emissioni sonore dalle macchine e dalle lavorazioni si riflettono all'esterno con l'aumento del livello sonoro nell'intorno dell'impianto. La normativa in vigore considera gli insediamenti produttivi come una sorgente acustica unitaria, disciplinando però i livelli medi equivalenti in dB(A) lungo tutto il contorno (le emissioni) e i contributi a distanza presso i recettori sensibili (le immissioni) differenziano i valori diurni da quelli notturni.

Il comune di Cavriglia ha provveduto a classificare acusticamente il suo territorio in conformità alle disposizioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (L.447/1995). L'area della centrale ricade in zona di classe VI (aree esclusivamente industriali); pertanto i valori da rispettare per le emissioni lungo il confine dell'impianto sono 65 dB(A) nel periodo diurno e 65 dB(A) nel periodo notturno; invece per le immissioni nell'intorno dell'impianto, con riferimento alla classe II (aree prevalentemente residenziali), i valori da rispettare sono 55 dB(A) nel periodo diurno e 45 dB(A) nel periodo notturno.

I valori dei livelli di rumore riscontrati nelle condizioni di funzionamento diurno e notturno a pieno carico dell'impianto sono risultati conformi al piano di classificazione acustica comunale.

Anche successive verifiche effettuate in proprio da ARPAT hanno confermato la sostanziale conformità del nuovo impianto ai limiti ammessi dal piano di zonizzazione acustica comunale.

Al fine di aggiornare la valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente esterno, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo del Decreto AIA, è stato eseguito un monitoraggio acustico, relativo ai tempi di riferimento diurno e notturno, dei livelli di pressione sonora generati nelle condizioni di avviamento, esercizio e fermata, necessario per verificare non solamente il rispetto dei limiti ma anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità del rumore (ultimo monitoraggio eseguito nel 2017). Anche in questo caso si evince il non superamento dei limiti imposti dalla legislazione vigente.

Prevenzione della dispersione interna e potenziale diffusione esterna di gas, vapori, polveri e fibre

L'unico aspetto che assume rilevanza, per lo più rispetto alla salubrità dei luoghi di lavoro, è la presenza di coibenti e materiali da costruzione contenenti amianto.

In conformità alle disposizioni di legge sulla gestione di tali materiali è stata effettuata una dettagliata mappatura delle componenti contenenti tali materiali; le planimetrie utilizzate vengono mantenute costantemente aggiornate registrando le rimozioni effettuate in occasione di interventi di manutenzione. Con frequenza annuale si effettuano controlli per accertare l'eventuale presenza di fibre nelle aree dove risultano ancora presenti tali materiali mediante campionamenti di aria ed osservazioni microscopiche sui campioni prelevati. In via preventiva, nell'ambito delle attività curate dal Servizio di Prevenzione e Protezione dell'impianto, vengono annualmente effettuate indagini documentate sullo stato di conservazione dei materiali applicando un metodo di controllo (denominato Enel Index,

consolidato da molti anni e validato in molteplici applicazioni sugli impianti Enel). Il metodo prende in conto tutti i tipi di materiali presenti sull'impianto, comprese le coperture ed i rivestimenti con lastre contenenti amianto.

Le verifiche con l'applicazione dell'indice, i campionamenti e le analisi microscopiche effettuate documentano l'assenza di situazioni critiche nei confronti di potenziali emissioni di fibre.

Qualora fossero necessari interventi di rimozione di tali materiali ci si affida a personale specializzato che opera secondo precise e consolidate procedure approvate dalla ASL e applicate caso per caso sotto il controllo della stessa. Le modalità operative adottate impediscono qualsiasi dispersione in particolare, quando necessario, si provvede ad isolare la zona dell'intervento operando in depressione.

Nel periodo 2015 ÷ 2017 non sono stati rimossi materiali contenenti amianto.

Impatto visivo dovuto alle strutture dell'impianto

Il polo visivo di maggiore rilevanza sulle caratteristiche paesaggistiche locali è costituito dal pennacchio dovuto alla condensazione del vapore emesso dalla torre di raffreddamento (che peraltro è più o meno accentuato dalle caratteristiche meteorologiche) e dalle strutture delle torri di raffreddamento.

Nel corso di questi anni sono state messe in atto misure di mitigazione allocando alberi e arbusti autoctoni, in modo da creare una schermatura verde in particolare sul fronte rivolto verso i centri abitati più vicini alla Centrale, al fine di minimizzare l'impatto paesaggistico dell'impianto.

A seguito del completamento della nuova viabilità in prossimità dell'impianto, sono stati realizzati da parte di Enel ulteriori interventi di mitigazione dell'impatto visivo lungo la strada provinciale con la realizzazione di un'area a verde e di un tratto di pista ciclabile.

Tuttavia, in considerazione del fatto che l'impianto è situato in zona industriale, l'impatto visivo risultante può considerarsi del tutto compatibile con le caratteristiche dell'area, anche se l'impianto rimane comunque un polo visivo distinguibile da aree di tipo residenziale e commerciale.

Prelievo di acqua in concorrenza con altri usi della risorsa

I prelievi di acqua dal fiume Arno sono regolati dal disciplinare associato alla concessione

rilasciata ad Enel che a tal proposito prescrive la sospensione dei prelievi nel periodo da luglio a

settembre, fatto salvo eventuali deroghe che devono essere autorizzate dall’Autorità di Bacino d’intesa con la Regione Toscana.

Nell’anno 2017 non sono stati effettuati prelievi di acqua dal fiume Arno.

Esposizione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50Hz) generati dalle installazioni elettriche della centrale

Si tratta di un aspetto non significativo poiché i campi elettrici e magnetici generati dalle installazioni raggiungono livelli elevati solo in aree molto ristrette. Non si può parlare di esposizione della popolazione a tali campi perché sono interessati solo alcuni lavoratori peraltro in modo saltuario (diverso è il caso delle linee AT in

uscita dalla centrale, per le quali si rimanda agli aspetti indiretti). L’esposizione dei lavoratori ai campi elettrici e magnetici è uno degli aspetti trattati in modo specifico nell’ambito dell’applicazione del Sistema di Gestione della Sicurezza.

Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza

L’impianto non rientra nell’ambito di applicazione D.Lgs. 105/2015 (Direttiva Seveso III), non è necessaria quindi né la Notifica né il Rapporto di sicurezza previsto da tale decreto; tuttavia la prevenzione degli incidenti e la gestione delle eventuali emergenze costituisce comunque un aspetto ambientale significativo: oltre al rischio incendio, data la movimentazione e lo stoccaggio nell’area d’impianto di idrocarburi e di sostanze pericolose, è stato anche identificato un rischio di contaminazione del suolo nell’ottica di migliorare le azioni di prevenzione.

Prevenzione incendi

In tema di incidenti e situazioni di emergenza la prevenzione incendi è l’elemento che assume maggiore rilevanza, in passato per la presenza del parco combustibili liquidi, ora per la presenza dell’impianto di decompressione ed adduzione del gas naturale. Eventi d’incendio anche se controllati comportano comunque l’emissione di gas tossici a bassa quota.

In conformità alle disposizioni del Testo Unico sulla Sicurezza (D.Lgs. 81/08), è stato pertanto valutato tale rischio e sono stati adottati due piani di emergenza interni, uno specifico per il gasdotto e l’altro per l’impianto termoelettrico in generale.

In conformità alla normativa di settore l’impianto è dotato di Certificato di Prevenzione Incendi.

Tutti i macchinari ed i locali soggetti al rischio incendio sono dotati di sistemi di rilevazione incendi capaci di attivare automaticamente i sistemi antincendio fissi che normalmente consentono di spegnere ogni principio di incendio. Questi sistemi sono regolarmente controllati e mantenuti in perfetta efficienza nell’ambito dell’attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza certificato secondo la norma OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Assessment Series).

Per fronteggiare eventuali incendi è sempre presente una squadra di emergenza antincendio composta da personale appositamente addestrato e munito di attestato di idoneità rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Arezzo.

Prevenzione e controllo delle perdite di olio lubrificante ed isolante e di altre sostanze utilizzate nel processo

Perdite di olio dai trasformatori elettrici

L’olio contenuto nei trasformatori a causa di guasti elettrici può subire picchi repentini di pressione che nei casi estremi portano alla rottura dell’involucro del trasformatore. In questo caso l’olio si raccoglie al di sotto della macchina in una vasca appositamente prevista.

La vasca permette la separazione dell'olio dall'acqua. L'acqua viene convogliata tramite la fogna oleosa verso l'impianto di trattamento acque reflue, mentre l'olio viene raccolto.

Questo sistema consente di controllare facilmente la perdita cosicché l'impatto risultante è praticamente nullo.

Movimentazione e stoccaggio di sostanze utilizzate come reagenti chimici

I reagenti chimici impiegati si presentano sempre in soluzioni diluite ed in generale presentano una bassa volatilità, pertanto l'impatto emissivo in caso di incidenti, qualora si applichino correttamente le procedure di emergenza previste, risulta del tutto trascurabile.

I serbatoi di sostanze liquide sono installati entro bacini di contenimento drenanti verso l'impianto

di trattamento acque reflue (ITAR), le aree circostanti sono impermeabilizzate ed anch'esse drenate verso l'ITAR. Versamenti accidentali sono in linea teorica possibili durante le fasi di movimentazione interna e di scarico. Per prevenire questo tipo di incidenti e per ridurre le conseguenze in caso si verificano, sono state stabilite apposite procedure di emergenza.

Sversamenti di gasolio in fase di movimentazione interna

Attualmente si tratta di un aspetto di scarsa rilevanza poiché le quantità movimentate non sono elevate, in ogni caso eventuali versamenti riguardano normalmente aree impermeabilizzate e drenate tramite rete fognaria verso l'impianto di trattamento acque reflue. Le procedure di emergenza adottate includono anche questo tipo di incidenti.

Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre)

Sono stati identificate due possibili cause d'impatto riguardanti la gestione delle acque, la prima consiste nella modifica del regime idrico naturale del corso d'acqua a valle dello sbarramento di San Cipriano, con potenziale influenza sull'equilibrio biologico del corso d'acqua stesso, la seconda consiste nello scarico delle acque reflue della centrale nel borro Sinciano che potrebbe in linea teorica alterare la qualità delle acque. Per quanto riguarda gli impatti biologici e naturalistici riconducibili alle emissioni in atmosfera si veda il paragrafo "Immissioni al suolo e controllo della qualità dell'aria".

Modifica del regime idrico naturale del corso d'acqua a valle dello sbarramento di San Cipriano

L'equilibrio biologico dei corsi d'acqua a valle degli sbarramenti viene assicurato attraverso la definizione del cosiddetto Minimo Deflusso Vitale (MDV); si tratta di una quantità minima di acqua che il gestore dello sbarramento deve lasciar

defluire. L'entità del rilascio viene stabilito di norma nel disciplinare di concessione: per lo sbarramento di San Cipriano; il valore stabilito è di MDV 10 l/sec.

Il rilascio viene assicurato attraverso una apposita pompa, il cui funzionamento è sorvegliato dal personale presente sullo sbarramento.

Scarichi delle acque reflue dall'impianto

Le acque reflue dell'impianto vengono scaricate dopo il trattamento di depurazione nel borro Sinciano rispettando i limiti fissati dall'autorizzazione. Per verificare comunque l'eventuale influenza sulla qualità delle acque delle sostanze che residuano dalla depurazione e del contenuto termico delle acque scaricate, sulla base di una specifica prescrizione contenuta nel Decreto AIA, è stato messo in atto un piano di monitoraggio che prende in conto, oltre ad alcuni parametri chimici, anche l'indice

di crescita algale e l'Indice Biotico Esteso (I.B.E.).

Sono state previste tre stazioni di rilevamento, una a monte dello scarico, una a circa 300 metri a valle dello scarico e una poco prima della confluenza del Sinciano in Arno.

Annualmente sono determinate le principali caratteristiche chimico-fisiche delle acque del borro e stagionalmente l'IBE e l'indice di crescita algale (EPI-D). I dati fino ad ora raccolti non mettono in evidenza differenze significative della qualità delle acque del borro a monte ed a valle dello scarico dell'impianto.

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Sono gli aspetti ambientali sui quali l'organizzazione della centrale di S. Barbara può esplicitare solo un controllo gestionale parziale, oppure nessun controllo.

Per le verifiche di conformità dei valori di scarico delle acque reflue si vedano i paragrafi "Raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue" e "Controllo del rilascio termico sullo scarico".

Superfici edificate dell'impianto

Il Regolamento CE 1221/2009 del 25/11/2009 prevede come indicatore chiave per la biodiversità la superficie edificata di un impianto rapportata con i MWh prodotti (vedi tabella 2). La superficie edificata risulta essere di 42053 m².

Inoltre è stato valutato come aspetto indiretto non significativo il trasporto da e per la centrale.

Comportamento ambientale dei fornitori ed appaltatori che operano nell'impianto

Le principali attività che coinvolgono fornitori ed appaltatori sono:

- > fornitura di materiali e servizi;
- > manutenzioni ordinarie e straordinarie sui macchinari;
- > attività di scoibentazione e rimozione di altri materiali contenenti amianto;
- > attività di costruzione e demolizione in occasione delle modifiche dell'impianto.

Le attività che i terzi svolgono presso l'impianto sono controllate direttamente da Enel attraverso:

- > strumenti contrattuali (specifiche tecniche dettagliate) che vincolano i terzi al rispetto di standard interni e delle norme di buona tecnica ambientali e di sicurezza;
- > l'informazione ed il controllo in merito ai requisiti ambientali che devono essere rispettati in fase di svolgimento delle attività;

- > stretto controllo sull'applicazione delle norme di sicurezza (D.Lgs. n. 81/2008) attraverso procedure di consegna delle aree di lavoro e sorveglianza dei preposti Enel in fase di svolgimento delle attività;
- > riunioni di coordinamento interimprese dedicate alla sicurezza ed alle problematiche ambientali in occasione di interventi complessi che richiedono la presenza contemporanea nell'impianto di più imprese.

Ad esempio i terzi che eseguono attività di scoibentazione e di manipolazione ai fini dello smaltimento dei materiali contaminanti da amianto o da fibre minerali devono applicare una apposita Specifica Tecnica Enel consolidata da molti anni, la cui efficacia è stata verificata a livello nazionale in moltissime occasioni attraverso prelievo di campioni in aria e conteggio delle fibre aerodisperse.

Le azioni di sorveglianza a cura della centrale sono:

- > la conduzione delle riunioni di coordinamento;
- > i controlli sulla gestione dei rifiuti;
- > la verifica della presenza di fibre aereodisperse nel corso delle scoibentazioni;
- > i campionamenti sui materiali rimossi per accertare il grado di presenza di amianto;
- > verifica della corretta informazione degli uffici ASL competenti per il controllo delle attività di rimozione amianto.

Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi

Le fasi esterne della gestione rifiuti sono il trasporto e le operazioni di recupero o smaltimento presso il gestore finale. I rischi possono derivare dalla dispersione di sostanze o da una gestione non corretta delle operazioni di recupero o smaltimento.

Per assicurarsi della corretta gestione da parte di tutti i soggetti coinvolti (trasportatori, recuperatori, smaltitori), sulla base di una procedura del Sistema di Gestione Integrato, i responsabili dell'Impianto termoelettrico di S. Barbara verificano che siano rispettati i requisiti ed i vincoli fissati dalla normativa di settore ed in

particolare della idoneità e validità delle autorizzazioni necessarie per lo svolgimento delle attività. E' prevista inoltre una adeguata azione informativa mirata a richiamare l'attenzione dei fornitori e degli appaltatori sulla Politica e sulla gestione ambientale adottata. Dopo il conferimento si controlla il ritorno della quarta copia del formulario che accompagna qualsiasi rifiuto, tale copia attesta l'arrivo dei rifiuti stessi alla destinazione prevista in fase di conferimento al trasportatore. Viene inoltre preteso dal fornitore, se pertinente, il certificato di smaltimento e/o recupero definitivo .

Emissioni indirette derivanti dai vettori per il trasporto delle merci

L'aspetto è stato classificato indiretto perché sui livelli di qualità dell'aria incide il contributo di una molteplicità di fonti emissive, ciò vale in particolare per gli standard di qualità associati agli ossidi di azoto in quanto tale inquinante proviene da qualsiasi processo di combustione e

dal traffico. Per altre considerazioni e per gli aspetti legati al monitoraggio della qualità dell'aria si veda il paragrafo "Immissioni al suolo e controllo della qualità dell'aria" nel capitolo emissioni.

Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Il cosiddetto inquinamento elettromagnetico è disciplinato dalla legge n. 36 del 22/2/2001 e s.m.i. "Legge quadro sulla protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" che detta i principi fondamentali per assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettromagnetici. Questa legge definisce i

concetti di: limite di esposizione (valore da osservare per la tutela della salute della popolazione dagli effetti acuti e che non deve mai essere superato); valore di attenzione (da non superare nei luoghi dove è prevista una permanenza per più di quattro ore); gli obiettivi di qualità (che costituiscono il riferimento tecnologico per le nuove installazioni).

Nel caso siano superati i valori di esposizione il Gestore della linea deve provvedere a proporre all'Autorità competente un piano di risanamento. Le linee elettriche che collegano la centrale alla rete AT appartengono alla società TERNA, le azioni necessarie per il controllo dei campi elettrici e magnetici derivanti dall'esercizio di queste linee non sono quindi sotto il diretto controllo di Enel Produzione.

Salute e sicurezza

La tutela dell'ambiente e della salute e sicurezza dei lavoratori sono temi di interesse prioritario per Enel.

L'azienda pone tra gli obiettivi primari la riduzione a zero degli infortuni sia del personale Enel che di quello delle Ditte appaltatrici. Negli anni considerati si sono verificati due infortuni di lieve entità, uno a personale Enel e uno a personale di una ditta appaltatrice.

Si tratta di un aspetto significativo per la rilevanza sociale e per i costi di intervento nel caso si concretizzi una situazione di esposizione oltre i valori di attenzione.

Per i campi generati dalle installazioni elettriche controllate dalla centrale di S. Barbara si rimanda alla trattazione degli aspetti diretti non significativi.

In tema di sicurezza l'impianto di Santa Barbara è compreso nella certificazione del Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul lavoro, conformemente alla norma OHSAS 18001, della Business Line Generazione Italia di Enel Produzione S.p.A.

Nel 2017 non si sono verificati infortuni sia del personale Enel che del personale delle ditte appaltatrici che hanno lavorato all'interno della Centrale.

Obiettivi e programma ambientale

Obiettivi e programma ambientale consuntivo 2015 – 2017

Tabella 15 –Programma ambientale 2015 – 2017

ASPETTO	OBIETTIVO		INTERVENTI	TRAGUARDO	SCADENZA	COSTI (euro)	STATO DI AVANZAMENTO
	n.	Descrizione					
Scarichi idrici e gestione delle acque in ingresso	1	Diminuire la quantità di emungimento di acqua in ingresso e le quantità scaricate	Realizzazione di un nuovo impianto di filtrazione acqua diga	Installazione di un impianto di filtrazione che riduce sensibilmente sia la quantità di acque di scarico che l'apporto di acqua in ingresso	Dicembre 2015	200.000	Chiusura lavori, cert. Di collaudo del 17.12.2015. Traguardo raggiunto
			Realizzazione di un sistema di recupero delle acque di scarico ITAR	Realizzazione di un sistema che consenta di gestire l'eventuale recupero delle acque di scarico del chiarificatore per reintegrare l'evaporato della torre di raffreddamento con conseguente risparmio di prelievo delle acque, compatibilmente con le esigenze di esercizio	Dicembre 2017	60.000	Presentata la richiesta di autorizzazione della modifica alle Autorità Competenti. Ultimazione lavoro e raggiungimento dell'obiettivo inseriti nel nuovo programma ambientale
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti	2	Ottimizzare la gestione dei rifiuti	Spostamento del deposito bombole adiacente al deposito temporaneo dei rifiuti e realizzazione nella stessa area di un'area dedicata al deposito dei materiali ferrosi	Evitare l'accumulo di materiali ferrosi di scarto nelle aree di cantiere dell'impianto per difficoltà di stoccaggio nell'attuale area di deposito temporaneo di rifiuti	Dicembre 2017	30.000	Intervento autorizzato dall'AC, in attesa di esecuzione modifica e approvazione CPI Ultimazione lavoro e raggiungimento dell'obiettivo inseriti nel nuovo programma ambientale
Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari di processo e per i servizi	3	Utilizzo di fonti rinnovabili per le utenze termiche ed elettriche	Installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda destinata ad usi igienici	Utilizzo di fonti rinnovabili in luogo di fonti tradizionali per la produzione di energia termica a servizio delle utenze di impianto	Giugno 2017	30.000	Traguardo raggiunto
			Installazione di pannelli fotovoltaici nei locali della guardiania della diga di San Cipriano	Utilizzo di fonti rinnovabili in luogo di fonti tradizionali per la produzione di energia elettrica a servizio delle utenze di impianto	Dicembre 2017	20.000	Lavoro e raggiungimento dell'obiettivo inseriti nel nuovo programma ambientale
Prevenzione della eventuale contaminazione del terreno da sostanze pericolose disperse a causa di versamenti o di perdite nella fasi di utilizzo, stoccaggio e movimentazione	4	Eliminare i potenziali rischi di contaminazione del terreno per perdite di oli, gasolio e sostanze chimiche Obiettivo raggiunto	Bonifica e demolizione dei serbatoi del deposito olio esausti in disuso	Bonifica e demolizione di n°3 serbatoi. (obiettivo da completare da programma ambientale 2012 – 2014)	Dicembre 2016	7.000	Chiusura lavori con smaltimento materiali ferrosi del 26 ottobre 2015. Attività completata
			Eliminare i potenziali rischi di contaminazione del terreno per infiltrazioni di olio dielettrico	Rimozione del materiale di drenaggio posto nell'area di stazionamento ex trasformatori	Sistemazione dell'area ex trasformatori (obiettivo da completare da programma ambientale 2012 – 2014)	Dicembre 2017	50.000

ASPETTO	OBIETTIVO		INTERVENTI	TRAGUARDO	SCADENZA	COSTI (euro)	STATO DI AVANZAMENTO
	n.	Descrizione					
Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali delle strutture d'impianto e delle infrastrutture annesse, nonché dei pennacchi di vapore acqueo delle torri di raffreddamento			Demolizione del serbatoio di acido solforico ubicato davanti ad un edificio dichiarato bene di interesse culturale per valorizzarne il lato che guarda la strada Provinciale	Demolizione di un serbatoio volume 10 m ³ (obiettivo da completare da programma ambientale 2012 - 2014)	Dicembre 2015	10.000	Chiusura lavori con asfaltatura dell'area il 10 ottobre 2015. Attività completata
	6	Contenere, in relazione agli aspetti paesaggistici locali, l'impatto visivo derivante dalla presenza della centrale termoelettrica Obiettivo raggiunto	Realizzazione di un tratto di pista ciclabile e di un'area a verde nell'area ex pesa	Interventi di mitigazione sul lato est della Centrale lungo la SP delle Miniere. (obiettivo da completare da programma ambientale 2012 - 2014)	Maggio 2015	50.000	Chiusura lavori, certificato di collaudo del 11 giugno 2015 Attività completata
			Demolizione del prefabbricato utilizzato come officina meccanica durante le fasi di costruzione del nuovo impianto ed oggi non più utilizzato	Migliorare l'impatto visivo edifici 36 e 37	Dicembre 2016	50.000	Chiusura lavori il 25 febbraio 2016. Attività completata

Obiettivi e programma ambientale 2018 – 2020

Tabella 16 –Programma ambientale 2018 – 20

ASPETTO	OBIETTIVO		INTERVENTI	TRAGUARDO	SCADENZA	COSTI (euro)	STATO DI AVANZAMENTO
	n.	Descrizione					
Scarichi idrici e gestione delle acque in ingresso	1	Diminuire la quantità di emungimento di acqua in ingresso e le quantità scaricate	Riduzione numero cicli acqua di raffreddamento	Installazione di un sistema di controllo dei dati di qualità delle acque di raffreddamento ("Trasar"); ottimizzazione del dosaggio di anticorrosante, disperdente e biocida in modo da aumentare il n° di concentrazione dell'acqua di circolazione con conseguente diminuzione di acqua di reintegro e acqua di scarico (BD).	Giugno 2019	10.000	
			Realizzazione di un sistema di recupero delle acque di scarico ITAR (obiettivo da completare da programma ambientale 2015 – 2017)	Realizzazione di un sistema che consenta di gestire l'eventuale recupero delle acque di scarico del chiarificatore per reintegrare l'evaporato della torre di raffreddamento con conseguente risparmio di prelievo delle acque, compatibilmente con le esigenze di esercizio	Dicembre 2018	60.000	
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti	2	Ottimizzare la gestione dei rifiuti	Spostamento del deposito bombole adiacente al deposito temporaneo dei rifiuti e realizzazione nella stessa area di un'area dedicata al deposito dei materiali ferrosi (obiettivo da completare da programma ambientale 2015 – 2017)	Evitare l'accumulo di materiali ferrosi di scarto nelle aree di cantiere dell'impianto per difficoltà di stoccaggio nell'attuale area di deposito temporaneo di rifiuti	Giugno 2018	30.000	
Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari di processo e per i servizi	3	Utilizzo di fonti rinnovabili per le utenze termiche ed elettriche	Installazione di pannelli fotovoltaici nei locali della guardiania della diga di San Cipriano (obiettivo da completare da programma ambientale 2015 – 2017)	Utilizzo di fonti rinnovabili in luogo di fonti tradizionali per la produzione di energia elettrica a servizio delle utenze di impianto	Dicembre 2019	20.000	
Prevenzione della eventuale contaminazione del terreno da sostanze pericolose disperse a causa di versamenti o di perdite nella fasi di utilizzo, stoccaggio e movimentazione	4	Eliminare i potenziali rischi di contaminazione del terreno per infiltrazioni di olio dielettrico	Rimozione del materiale di drenaggio posto nell'area di stazionamento ex trasformatori (obiettivo da completare da programma ambientale 2015– 2017)	Sistemazione dell'area ex trasformatori	Dicembre 2019	50.000	

Glossario

AIA:

Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dall'Autorità competente, che comprende tutte le autorizzazioni di carattere ambientale necessarie per l'esercizio dell'impianto.

Alternatore:

Macchina elettrica che consente la trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica.

AP:

Alta Pressione.

ARPA:

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale.

APAT:

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

Ambiente:

Contesto nel quale una organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.

ASL:

Azienda Sanitaria Locale.

Aspetto Ambientale:

Elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di una organizzazione che ha, o può avere, un impatto ambientale.

AT:

Alta Tensione.

Audit ambientale:

Processo di verifica sistematico e documentato per conoscere e valutare, con evidenza oggettiva, se il Sistema di Gestione Ambientale di un'organizzazione è conforme ai criteri definiti dall'organizzazione stessa per l'audit del Sistema di Gestione Ambientale e per comunicare i risultati di questo processo alla direzione dell'organizzazione (UNI EN ISO 14001).

BOD₅:

Parametro legato al controllo della qualità dei reflui. Indice per definire la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche presenti.

BP:

Bassa Pressione.

Certificati Verdi:

Certificati che, ai sensi dell'art. 5 del D.M. 24 ottobre 2005 e ss.mm.ii., attestano la produzione di energia da fonte rinnovabile al cui obbligo sono tenuti produttori ed importatori di

energia elettrica da fonti non rinnovabili per una quantità superiore ai 100 GWh/anno. I Certificati Verdi sono emessi dal GSE per i primi dodici anni di esercizio di un impianto; la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in impianti entrati in esercizio o ripotenziati a partire dal 1° gennaio 2008, invece, ha diritto alla certificazione di produzione da fonti rinnovabili per i primi quindici anni di esercizio. Hanno un valore pari a 1 MWh e possono essere venduti o acquistati sul Mercato dei Certificati Verdi (MCV) dai soggetti con eccessi o deficit di produzione da fonti rinnovabili.

Chilowattora (kWh):

Unità di misura dell'energia elettrica.

CO:

Monossido di carbonio.

CO₂:

Biossido di carbonio (anidride carbonica).

COD:

Parametro legato al controllo della qualità dei reflui. Domanda di ossigeno chimico. E' la quantità di ossigeno necessaria, calcolata con metodologia di laboratorio normata, per ossidare le sostanze organiche e inorganiche presenti.

Convalida della dichiarazione ambientale:

Atto mediante il quale il Verificatore ambientale, accreditato da EMAS Italia, esamina la dichiarazione ambientale dell'organizzazione, e convalida che i contenuti sono conformi al regolamento EMAS in vigore.

CPI:

Certificato Prevenzione Incendi.

dB(A):

Misura di livello sonoro. II simbolo A indica la curva di ponderazione utilizzata per correlare la sensibilità dell'organismo umano alle diverse frequenze.

Decreto di concessione:

Atto con cui l'Autorità Competente (Regione o Provincia) concede l'uso dell'acqua.

Dichiarazione ambientale:

Documento con il quale l'Organizzazione fornisce al pubblico ed agli altri soggetti interessati, informazioni sull'impatto derivanti dalla propria attività e sulle prestazioni ambientali e sul loro continuo miglioramento.

Dispacciamento:

Attività diretta a impartire disposizioni per l'utilizzazione e l'esercizio coordinati degli impianti di produzione, della rete di trasmissione e dei servizi ausiliari.

Generatore elettrico:

Sinonimo di alternatore.

GV:

Generatore di vapore.

GWh (Gigawattora):

Equivale a 1.000.000 di kWh (Kilowattora).

Impatto ambientale:

Qualsiasi modifica generata nell'ambiente, positiva o negativa, totale o parziale, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o servizi di un'organizzazione.

ISPRA:

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

ITAR:

Individua nel complesso l'Impianto Trattamento Acque Reflue della centrale.

kV (ChiloVolt):

Misura della differenza di potenziale di un circuito elettrico equivalente a 1.000 Volts.

kVA (ChiloVoltAmpere):

Equivale a 1.000 VA (VoltAmpere). Questa grandezza esprime la potenza di una macchina elettrica funzionante a corrente alternata. Essa rappresenta il prodotto della tensione (V) per la massima corrente (A) che la macchina può sopportare.

Macroinquinanti:

Sostanze inquinanti tipiche del processo di combustione termoelettrica come, ad esempio, CO, NO, NO₂, SO₂, particolato. Per molti di essi sono attivi sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni gassose e/o della qualità dell'aria al fine di verificare il rispetto di limiti ambientali.

Microinquinanti:

Sostanze inquinanti non tipiche del processo di combustione termoelettrica, le cui concentrazioni in atmosfera sono relativamente basse, e si distinguono in organici ed inorganici.

m s.l.m.:

Metri sul livello del mare.

MT:

Media Tensione.

Norma UNI EN ISO 14001:

Versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN ISO 14001. La norma specifica i requisiti di un Sistema di Gestione Ambientale che consente a un'organizzazione di formulare una politica ambientale e stabilire degli obiettivi ambientali, tenendo conto degli aspetti legislativi e delle informazioni riguardanti gli impatti ambientali significativi della propria attività.

Nm³:

Normal metro cubo: misura del volume di effluente gassoso rapportato alle condizioni fisiche normali (0°C e 0,1013 MPa).

NO_x:

Ossidi di azoto.

NO₂:

Biossido di azoto.

Obiettivo ambientale:

Il fine ultimo ambientale complessivo, derivato dalla politica ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire e che è quantificato ove possibile.

OMS:

Organizzazione Mondiale della Sanità.

Parti interessate:

Persona o gruppo che abbia interesse nelle prestazioni o nei risultati di un'organizzazione o di un sistema, es: gli azionisti, i dipendenti, i clienti, i fornitori, le Comunità locali (abitazioni, aziende agricole, etc.) le istituzioni, le Associazioni di categoria e di opinione.

PCB:

Policlorobifenili. Sostanze ecotossiche utilizzate in passato per migliorare le capacità dielettriche (maggiore isolamento) degli olii utilizzate nelle apparecchiature elettriche.

pH:

Indica l'acidità o l'alcalinità di un liquido.

PMC:

Piano di Monitoraggio e Controllo.

Politica ambientale:

Dichiarazione, fatta da un'organizzazione, delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale, che fornisce uno schema di riferimento per l'attività da compiere e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.

Potenza attiva:

È la potenza elettrica erogata in rete che può essere trasformata in altre forme di energia.

Potenza installata:

È la somma delle potenze elettriche nominali di tutti i generatori installati in una centrale e connessi alla rete direttamente o a mezzo trasformatore.

Potenza nominale:

La potenza nominale nei motori primi, dei generatori elettrici di un gruppo, di una sezione, di una centrale, è la somma delle potenze massime in regime continuo, secondo le norme ammesse, di ciascuna delle macchine considerate di uguale categoria.

Prestazione ambientale:

Risultati misurabili del sistema di gestione ambientale, conseguenti al controllo esercitato dall'organizzazione sui propri aspetti ambientali, sulla base della politica ambientale, dei suoi obiettivi e dei suoi traguardi.

Programma ambientale:

Descrizione degli obiettivi e delle attività specifici dell'impresa, concernente una migliore protezione dell'ambiente in un determinato sito, ivi compresa una descrizione delle misure adottate o previste per raggiungere questi obiettivi e, se del caso, le scadenze stabilite per l'applicazione di tali misure.

Regolamento CE n. 1221/2009:

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit.

Rete elettrica:

L'insieme delle linee, delle stazioni e delle cabine proposte alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia elettrica.

RQA:

Rete Qualità dell'Aria.

SF₆:

Esafioruro di zolfo.

Sistema di Gestione Ambientale (SGA):

La parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività

di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale di un'organizzazione.

Sito:

Tutto il terreno, in una zona geografica precisa sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e materiali.

SGI:

Sistema di Gestione Integrato.

SMCE:

Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni al camino.

SO₂:

Biossido di zolfo.

tep:

Tonnellate di petrolio equivalenti.

Traguardo ambientale:

Requisito di prestazione dettagliato, possibilmente quantificato, riferito a una parte o all'insieme di una organizzazione, derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare per raggiungere questi obiettivi.

VVF:

Vigili del Fuoco.